



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE,  
DE LA BIODIVERSITÉ,  
DE LA FORÊT, DE LA MER  
ET DE LA PÊCHE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

VERSION 3  
NOVEMBRE 2024

# Classification réglementaire des déchets

## **Guide d'application pour le classement en dangerosité des déchets**

#### Historique des versions du document

| Version | Date          | Commentaires                                                            |
|---------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 2013          | Création                                                                |
| 2       | février 2016  | Mise à jour prenant en compte des évolutions réglementaires européennes |
| 3       | novembre 2024 | Mise à jour prenant en compte des évolutions réglementaires européennes |

#### Affaire suivie par

**Direction générale de la prévention des risques**

# SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION.....</b>                                                                                                                                                 | <b>7</b>  |
| <b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>                                                                                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>3. CLASSEMENT PAR ATTRIBUTION D'UN CODE DE LA LISTE EUROPEENNE DES DECHETS.....</b>                                                                                      | <b>12</b> |
| <b>4. CLASSEMENT PAR UTILISATION DE DONNEES CONNUES DU DECHET .....</b>                                                                                                     | <b>18</b> |
| <b>5. CLASSEMENT PAR EVALUATION DES PROPRIETES DE DANGER.....</b>                                                                                                           | <b>20</b> |
| 5.1 ÉCHANTILLONNAGE .....                                                                                                                                                   | 20        |
| 5.2 ÉVALUATION DES PROPRIETES REPOSANT SUR UNE APPROCHE EXPERIMENTALE .....                                                                                                 | 28        |
| 5.2.1 Évaluation des propriétés HP 1 (explosif), HP 2 (comburant) et HP 3 (inflammable) .....                                                                               | 29        |
| 5.2.2 Évaluation des propriétés HP 4 (Irritant) et HP 8 (Corrosif) par le pH et le pouvoir tampon acide/base .....                                                          | 32        |
| 5.2.3 Évaluation de la propriété HP 12 (dégagement d'un gaz À toxicité aigüe) .....                                                                                         | 33        |
| 5.2.4 Évaluation de la propriété HP 14 (écotoxique).....                                                                                                                    | 34        |
| 5.3 ÉVALUATION DES PROPRIETES PAR CALCUL A PARTIR DE LA CONNAISSANCE EN SUBSTANCES DU DECHET : HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 ET HP 14.....              | 41        |
| 5.3.1 Étape 1 - Analyse chimique du déchet .....                                                                                                                            | 41        |
| 5.3.2 Étape 2 - Transformation des teneurs en éléments minéraux en teneurs en substances minérales.....                                                                     | 43        |
| 5.3.3 Étape 3 – Recherche des mentions de danger des substances .....                                                                                                       | 50        |
| 5.3.4 Étape 4 – Application des règles de classement.....                                                                                                                   | 52        |
| 5.3.5 Solutions pratiques : tableaux précalculés de limites de concentration et sites internet de classement .....                                                          | 56        |
| 5.4 AUTRES PROPRIETES.....                                                                                                                                                  | 59        |
| 5.4.1 Évaluation de la propriété HP 9 (infectieux).....                                                                                                                     | 59        |
| 5.4.2 Évaluation de la propriété HP 15 (Déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnés que ne présente pas directement le déchet d'origine) ..... | 65        |
| <b>6. CLASSEMENT EN DANGEROUSITE PAR LE CONTENU EN POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS (POP).....</b>                                                                          | <b>66</b> |
| <b>7. CONCLUSION : CLASSEMENT GENERAL DU DECHET.....</b>                                                                                                                    | <b>73</b> |
| <b>8. ANNEXES .....</b>                                                                                                                                                     | <b>74</b> |

## LISTE DES FIGURES

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Logigramme général de classement d'un déchet .....                                                   | 6  |
| Figure 2 : Schéma du principe de caractérisation en dangerosité des déchets.....                                | 11 |
| Figure 3 : Logigramme d'attribution d'un code déchet (extrait des recommandations techniques européennes) ..... | 15 |
| Figure 4 : Effet de la taille d'un échantillon sur sa représentativité dans le cas d'un déchet.....             | 24 |
| Figure 5 : Évolution de la masse d'un échantillon en fonction de sa granulométrie..                             | 27 |
| Figure 6 : Logigramme d'attribution de la propriété HP 9 .....                                                  | 64 |
| Figure 7 : Logigramme général de classement d'un déchet .....                                                   | 73 |

## LISTE DES TABLEAUX

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Chapitres de la liste européenne des déchets .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 |
| Tableau 2 : Nombre de particules n d'un échantillon selon la distribution d'un paramètre donné .....                                                                                                                                                                                                                             | 26 |
| Tableau 3 : Exemples des masses minimales à prélever en fonction de la dimension maximale des particules du déchet, pour un déchet hétérogène ( $20 < CV < 50\%$ , $n = 10\,000$ ) avec une distribution granulométrique uniforme ( $g=1$ ) et une densité de $2\,500\text{ kg/m}^3$ – courbe verte pointillée en figure 5 ..... | 27 |
| Tableau 4 : Évaluation des propriétés HP 1, HP 2 et HP 3 .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 |
| Tableau 5 : Batterie des tests écotoxicologiques pour l'évaluation de la propriété HP 14 retenue à l'échelle française (mise à jour à partir de Pandard et al 2006) .....                                                                                                                                                        | 38 |
| Tableau 6 : Exemple de familles de substances organiques disposant d'une classification harmonisée, pouvant être prises en compte telles quelles dans le classement .....                                                                                                                                                        | 43 |
| Tableau 7 : Éléments disposant d'une entrée générique dans la classification harmonisée.....                                                                                                                                                                                                                                     | 45 |
| Tableau 8 : Synthèse des propriétés de danger dont l'évaluation repose sur la connaissance en substances du déchet (cf. également annexe 2) .....                                                                                                                                                                                | 53 |
| Tableau 9 : Mentions de danger conduisant à classer le déchet d'après la propriété HP 15 .....                                                                                                                                                                                                                                   | 65 |
| Tableau 10 : Substances mentionnées dans le règlement 2022/2400 mettant à jour les annexes IV et V du règlement (UE) 2019/2021, classant un déchet comme « déchet POP » et pouvant classer un déchet comme dangereux.....                                                                                                        | 68 |

## Résumé

Le présent guide fait la synthèse des informations, références et méthodes nécessaires pour classer un déchet comme dangereux ou non dangereux, au sens de la directive cadre déchet.

Il met à jour et remplace le précédent guide de l'Ineris de 2016 qui couvrait ce sujet :

« *Classification réglementaire des déchets – Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité – INERIS-DRC-15-149793-06416A – Février 2016* », en tenant compte notamment du règlement (UE) 2017/997 paru en juin 2017, d'application au 5 juillet 2018<sup>1</sup>, concernant la propriété HP 14 par calcul et des règlements (UE) 2019/1021 et 2022/400 concernant les polluants organiques persistants.

Après une description du contexte réglementaire (chapitre 0), le présent guide propose une démarche de caractérisation selon plusieurs approches successives, également résumées sur la Figure 1 :

- la recherche d'un code adapté selon la liste européenne des déchets (chapitre 3) ;
- l'utilisation de la bibliographie, de comparaisons à des classifications déjà existantes, de données connues relatives à la composition chimique ou aux propriétés de danger, ou à la dangerosité de manière plus large (chapitre 4) ;
- la mise en œuvre de tests directs, d'approches expérimentales, de méthodes d'analyse et de calcul, en distinguant les différentes propriétés de danger à évaluer (chapitre 5) ;
- l'identification de certains polluants organiques persistants (chapitre 6).

Ce guide reprend les éléments de la réglementation européenne et ne s'y substitue en aucun cas. Le lecteur est invité à se reporter à la réglementation en vigueur.

Il se veut un guide opérationnel (précis et technique), complémentaire, au niveau national, des recommandations techniques européennes sur le classement des déchets<sup>2</sup>. Il reprend, à ce titre, certaines pratiques usuelles françaises éprouvées qui n'ont toutefois pas de valeur réglementaire.

Il se veut également pédagogique. Aussi, chaque lecteur devrait pouvoir, selon ses objectifs et attentes, y trouver les réponses à ses questions, quels qu'en soient les niveaux de complexité.

---

<sup>1</sup> Règlement (UE) 2017/997 du Conseil du 8 juin 2017 modifiant l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la propriété dangereuse HP 14 « Écotoxique »

<sup>2</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

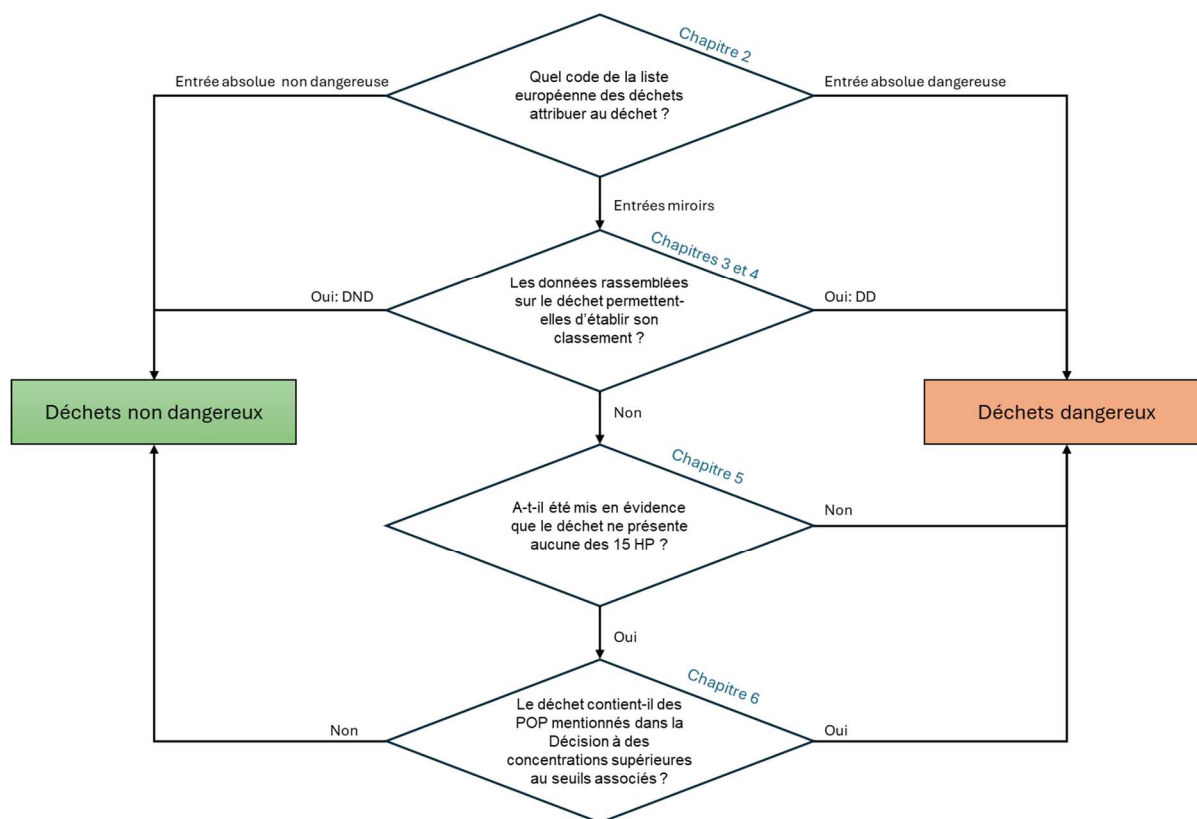


Figure 1 : Logigramme général de classement d'un déchet  
(DD : déchet dangereux / DND : déchet non dangereux ; HP : propriété de danger ; POP : polluant organique persistant)

# 1. Introduction

L'article L 541-7-1 du Code de l'Environnement indique que « *tout producteur ou, à défaut, tout détenteur de déchets est tenu de caractériser ses déchets et en particulier de déterminer s'il s'agit de déchets dangereux ou de déchets qui contiennent des substances figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, ou qui sont contaminés par certaines d'entre elles.* » La dichotomie sous-jacente, distinguant les déchets dangereux (DD) des déchets non dangereux (DND), a de nombreuses conséquences opérationnelles : interdiction de mélange des déchets dangereux avec d'autres matières (art. L 541-7-2), interdiction de déclassement d'un déchet dangereux en déchet non dangereux par dilution (art R541-11-1), exigences de traçabilité, prescriptions de transfert transfrontalier renforcées pour les DD, orientation vers des filières de gestion différentes (statut ICPE des installations concernées) ...

Dans ce cadre, le présent document expose les méthodes permettant d'établir le caractère dangereux ou non dangereux d'un déchet, suivant la directive cadre déchets<sup>3</sup> modifiée (transposée en droit français dans le Code de l'Environnement<sup>4</sup>). Ces méthodes sont soit issues de la réglementation, soit des bonnes pratiques pour l'évaluation des différentes propriétés de danger. Bien qu'il n'ait pas de statut réglementaire, ce guide constitue le référentiel appliqué en France. Il met à jour le précédent guide d'évaluation de la dangerosité des déchets<sup>5</sup>, suite à l'évolution de la réglementation et des méthodes d'évaluation disponibles.

Si ce guide s'appuie sur la réglementation en vigueur, il ne s'y substitue pas. En particulier, en cas de doute ou pour approfondir le sujet, le lecteur est invité à se reporter aux textes réglementaires de référence cités.

Un autre document pourra également venir éclairer le lecteur dans sa prise en main du sujet : la communication de la Commission Européenne du 9 avril 2018, relative aux recommandations techniques concernant la classification des déchets<sup>6</sup>, appelée « recommandations techniques européennes » dans la suite de ce document. Ce document fournit une aide sur le choix des rubriques de la liste des déchets, l'échantillonnage et les analyses chimiques de déchets ainsi que les méthodes d'évaluation des propriétés dangereuses. Le présent guide est en cohérence avec ce document. Le présent guide a pour but d'aider à la mise en œuvre du classement en dangerosité.

---

<sup>3</sup> Directive n° 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

<sup>4</sup> En particulier dans les articles R541-7 et suivants.

<sup>5</sup> Classification réglementaire des déchets – Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité – INERIS-DRC-15-149793-06416A – Février 2016

<sup>6</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

Il convient de noter que la vérification des critères requis par les procédures d'acceptation dans différentes filières de gestion des déchets ne peut se substituer aux méthodes d'évaluation de la dangerosité intrinsèque présentées dans ce rapport, ni inversement ; en particulier, les critères d'acceptation des déchets « en décharge »<sup>7</sup> (ou « installation de stockage », selon la terminologie plus couramment adoptée aujourd'hui) ne constituent pas une évaluation de la dangerosité des déchets.

En outre, le caractère dangereux d'un déchet n'empêche pas en soi sa valorisation – de nombreux exemples le prouvent (régénération des solvants ou huiles usagés, recyclage de batteries au plomb...). Dans ce cadre, la distinction entre danger intrinsèque et évaluation du risque dans un scénario de valorisation donné est primordiale.

Par ailleurs, il est rappelé qu'un déchet dangereux est susceptible de contribuer au classement Seveso de l'établissement sur lequel il se trouve. Les règles de classification des déchets au titre de la réglementation Seveso divergent toutefois de celles appliquées dans le cadre de la réglementation déchets – un guide spécifique a été rédigé sur le sujet<sup>8</sup>.

Enfin, il appartient à l'utilisateur de ce guide de connaître l'homogénéité de son gisement de déchets afin de s'assurer que les échantillons sur lesquels repose l'évaluation de la dangerosité soient représentatifs de ce gisement (voir le chapitre 5.1).

## 2. Contexte réglementaire

La directive cadre déchets<sup>9</sup>, modifiée notamment par le règlement (UE) n°2017/997<sup>10</sup>, reprise dans l'article R541-8 du code de l'environnement, et la directive (UE) 2018/851<sup>11</sup>, et la décision 2000/532/CE<sup>12</sup> modifiée par la décision 2014/955/UE<sup>13</sup>, reprise dans l'article R541-7, constituent le cadre réglementaire communautaire de l'évaluation de la dangerosité des déchets présentée dans ce guide.

Les modifications apportées par le règlement (UE) n°2017/997 ont défini une méthode d'évaluation de la propriété HP 14.

La directive (UE) 2018/851 fixe des objectifs de prévention de la production de déchets et de valorisation, avec des mesures visant à soutenir le développement de l'économie circulaire. Elle ne concerne pas l'évaluation de la dangerosité des déchets.

---

<sup>7</sup> Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE

<sup>8</sup> Guide technique – Prise en compte des déchets dans la détermination du statut Seveso d'un établissement. DGPR, décembre 2015. [https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/88595/guide\\_Seveso\\_dechets\\_2015.pdf](https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/88595/guide_Seveso_dechets_2015.pdf)  
Une révision de ce document est en cours à la date de publication du présent guide.

<sup>9</sup> Directive n° 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

<sup>10</sup> Règlement (UE) n°2017/997 du Conseil du 8 juin 2017.

<sup>11</sup> Directive (UE) 2018/851 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets

<sup>12</sup> Décision de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1<sup>er</sup>, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux

<sup>13</sup> Décision de la Commission 2014/955/UE du 18 décembre 2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets, conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du conseil



La définition des déchets dangereux et non dangereux donnée par la directive cadre déchets est la suivante :

**Article 3**

« [...] 2) Déchets dangereux : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III [...] »

2 bis) déchets non dangereux : les déchets qui ne sont pas couverts par le point 2) »

Elle est complétée par la décision n°2000/532 modifiée, qui indique :

**Annexe**

« [...] Tout déchet marqué d'un astérisque (\*) sur la liste des déchets est considéré comme un déchet dangereux en vertu de la directive 2008/98/CE, sauf si l'article 20<sup>14</sup> de ladite directive s'applique. [...] »

Tous les autres déchets figurant sur la liste harmonisée des déchets sont considérés comme des déchets non dangereux. »

Enfin, le Règlement (UE) 2019/1021<sup>15</sup> pour les déchets contenant des substances POP s'ajoute à ce cadre réglementaire.

En application de la décision 2014/955/UE, la présence de certaines substances POP excédant une certaine teneur contribue à classer certains déchets POP comme dangereux.

Ainsi, l'article L541-7-1 du code de l'environnement indique que les déchets doivent être caractérisés en dangerosité et en présence de substances POP :

« Tout producteur ou, à défaut, tout détenteur de déchets est tenu de caractériser ses déchets et en particulier de déterminer s'il s'agit de déchets dangereux ou de déchets qui contiennent des substances figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, ou qui sont contaminés par certaines d'entre elles. »

Ainsi l'évaluation de la dangerosité d'un déchet s'appuie sur une stratégie de classification par étapes avec :

- 1/ l'attribution d'un code de la liste européenne des déchets (voir chapitre 3 du présent guide) ;
- 2 /l'utilisation de la bibliographie, de comparaisons à des classifications déjà existantes, des données connues relatives à la composition chimique ou aux propriétés de danger, ou à la dangerosité de manière plus large (chapitre 4) ;
- 3 /l'évaluation des propriétés de danger (voir chapitre 5 du présent guide) ;
- 4 /l'identification de la présence de certaines substances POP (voir chapitre 6 du présent guide).

---

<sup>14</sup> Article traitant du cas des déchets dangereux produits par les ménages.

<sup>15</sup> Règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants

Cette démarche doit être mise en œuvre dans l'ordre ci-dessus ; la première étape permet en effet dans certains cas de trancher la question de la dangerosité d'un déchet simplement par attribution d'un code de la liste (les déchets pouvant être classés dans un code avec ou sans astérisque). L'évaluation de la dangerosité via la vérification des 15 propriétés de danger n'est effectuée que si la liste des déchets ne permet pas de trancher (cas des entrée miroirs ou si aucun code n'est approprié).

Les propriétés de danger HP permettant d'évaluer la dangerosité d'un déchet sont décrites à l'annexe III de la directive cadre déchets modifiée :

- HP 1 « Explosif »,
- HP 2 « Comburant »,
- HP 3 « Inflammable »,
- HP 4 « Irritant – irritation cutanée et lésions oculaires »,
- HP 5 « Toxicité spécifique pour un organe cible (STOT) / toxicité par aspiration »,
- HP 6 « Toxicité aigüe »,
- HP 7 « Cancérogène »,
- HP 8 « Corrosif »,
- HP 9 « Infectieux »,
- HP 10 « Toxique pour la reproduction »,
- HP 11 « Mutagène »,
- HP 12 « Dégagement d'un gaz à toxicité aigüe »,
- HP 13 « Sensibilisant »,
- HP 14 « Ecotoxique »,
- HP 15 « Déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine ».

Les méthodes d'évaluation des propriétés de danger des déchets sont précisées à l'annexe III de la directive cadre déchets modifiée ; elles peuvent être réparties en plusieurs catégories :

- les propriétés de danger pour lesquelles l'évaluation repose sur la réalisation de tests : HP 1, HP 2, HP 3, HP 12 et HP 14;
- les propriétés de danger pour lesquelles l'évaluation repose sur la connaissance en substances du déchet et l'application de règles de calcul, à savoir HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 et HP14 ;
- les propriétés pour lesquelles il n'y a pas de méthode européenne d'évaluation, et pour lesquelles l'attribution se fait a priori sur la base de la connaissance du déchet et de son origine, à savoir HP 9 et HP 15 ; pour cette dernière, l'attribution peut être réalisée sur la base de la présence de substances avec des mentions de danger spécifiques, mais sans limites de concentration associées.

Cette modalité de regroupement des propriétés de danger structure le chapitre 5, les trois types d'évaluation des propriétés étant respectivement abordées dans les paragraphes 0, 5.3 et 5.4.

Spécifiquement pour la propriété de danger HP 14, l'évaluation peut être réalisée soit sur une base expérimentale, soit par l'application de règles de calcul (catégorie 1 ou 2). Le considérant 8 du règlement (UE) 2017/997 rappelle la possibilité d'appliquer une approche expérimentale. A ce jour, aucune approche expérimentale harmonisée n'a été définie à l'échelle européenne. Des démarches nationales ont toutefois été développées dans certains Etats Membres et les pratiques françaises en la matière sont présentées au chapitre 5.2.4.

L'évaluation des propriétés de danger doit être complétée par la détermination de la présence de substances POP dans les déchets, comme décrit au chapitre 6.

La Figure 2 présente ainsi la démarche de caractérisation en dangerosité des déchets, telle que décrite précédemment. La suite du présent guide s'attachera à détailler chacune des étapes décrites sur ce schéma. Il sera alors repris en introduction de chaque partie, l'étape spécifiquement détaillée étant indiquée en rouge.

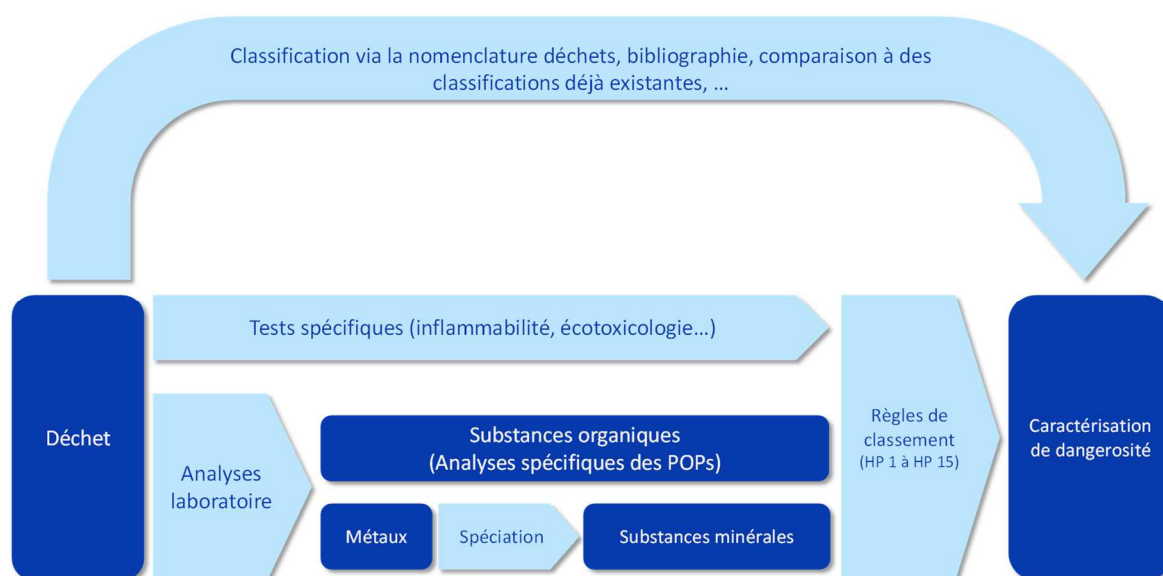


Figure 2 : Schéma du principe de caractérisation en dangerosité des déchets

Il est rappelé qu'en application du point 4 de l'article 7 de la Directive Cadre Déchets modifiée, transposé à l'article R541-11-1 du code de l'environnement, « Le déclasserement de déchets dangereux en déchets non dangereux ne peut se faire par dilution en vue d'une diminution des concentrations initiales en substances dangereuses sous les seuils définissant le caractère dangereux d'un déchet. Il en est de même pour le déclasserement de déchets POP. »

### 3. Classement par attribution d'un code de la liste européenne des déchets

La décision 2000/532/CE modifiée établit une liste de codes déchets, construite en 20 chapitres regroupant les déchets par origine ou typologie. Ces chapitres sont subdivisés en sections, lesquelles rassemblent les différentes rubriques désignées par des codes à 6 chiffres. Ces chapitres sont présentés dans le Tableau 1 ci-après.

Tableau 1 : Chapitres de la liste européenne des déchets

| N° | Chapitre                                                                                                                                                                                                | Hiérarchie dans l'attribution d'un code déchet |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux                                                            | 1                                              |
| 2  | Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments               | 1                                              |
| 3  | Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton                                                                  | 1                                              |
| 4  | Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile                                                                                                                                  | 1                                              |
| 5  | Déchets provenant du raffinage du pétrole, de la purification du gaz naturel et du traitement pyrolytique du charbon                                                                                    | 1                                              |
| 6  | Déchets des procédés de la chimie minérale                                                                                                                                                              | 1                                              |
| 7  | Déchets des procédés de la chimie organique                                                                                                                                                             | 1                                              |
| 8  | Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression. | 1                                              |
| 9  | Déchets provenant de l'industrie photographique                                                                                                                                                         | 1                                              |
| 10 | Déchets provenant de procédés thermiques                                                                                                                                                                | 1                                              |
| 11 | Déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux et autres matériaux, et de l'hydrométallurgie des métaux non ferreux                                                    | 1                                              |
| 12 | Déchets provenant de la mise en forme et du traitement physique et mécanique de surface des métaux et matières plastiques                                                                               | 1                                              |
| 13 | Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05 et 12)                                                                                             | 2                                              |
| 14 | Déchets de solvants organiques, d'agents réfrigérants et propulseurs (sauf chapitres 07 et 08)                                                                                                          | 2                                              |

| N° | Chapitre                                                                                                                                                                                                | Hiérarchie dans l'attribution d'un code déchet |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 15 | Emballages et déchets d'emballages ; absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs                                                             | 2                                              |
| 16 | Déchets non décrits ailleurs dans la liste                                                                                                                                                              | 3                                              |
| 17 | Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)                                                                                                              | 1                                              |
| 18 | Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée (sauf déchets de cuisine et de restauration ne provenant pas directement des soins médicaux)                        | 1                                              |
| 19 | Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel | 1                                              |
| 20 | Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément                                 | 1                                              |

La méthode d'attribution d'un code à un déchet est décrite en détail dans l'annexe de la décision 2014/955/UE ; elle prévoit que le chapitre approprié soit repéré en premier lieu, avant d'identifier la section et la rubrique les plus adaptées. En outre, certains chapitres doivent être privilégiés devant d'autres, qui ne sont à considérer qu'en deuxième ou troisième intention (voir Tableau 1), de même que certaines rubriques (les rubriques XX XX 99 étant à considérer en dernière option). Cette méthode d'attribution a été représentée sous la forme d'un logigramme dans les recommandations techniques européennes<sup>16</sup>, repris ici en Figure 3.

La liste des codes déchets permet ainsi d'attribuer à chaque déchet un code à 6 chiffres. Ce code peut être ou non assorti d'un symbole « \* ». Les déchets associés à un code affecté de cet astérisque sont considérés comme dangereux, et les autres comme non dangereux.

Certains flux de déchets sont considérés comme toujours dangereux ou toujours non dangereux ; dans ce cas, la liste des déchets prévoit des entrées dites « entrées absolues », associées à un code respectivement avec ou sans astérisque.

---

<sup>16</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

La dangerosité des autres flux de déchets est incertaine ; elle peut par exemple dépendre de la technologie utilisée. Dans ce cas, la liste des codes déchets prévoit des entrées dites « entrées miroirs ». On appelle « entrées miroirs » l'ensemble composé de deux rubriques ou plus dont au moins une avec astérisque et une autre sans astérisque et dont les libellés désignent un même type de déchet. Dans le cas des entrées miroirs (ou si l'attribution d'un code n'a pas abouti, par exemple lorsque l'information sur l'origine et le procédé ayant produit le déchet est insuffisante ou lorsqu'aucun code n'est adapté pour le déchet étudié, y compris dans le chapitre 16 de la liste - « Déchets non décrits ailleurs dans la liste »), le producteur de déchet devra évaluer s'il est dangereux ou non via les méthodes exposées dans les chapitres suivants.

Les chapitres mentionnés dans la Figure 3 font références aux recommandations techniques européennes.

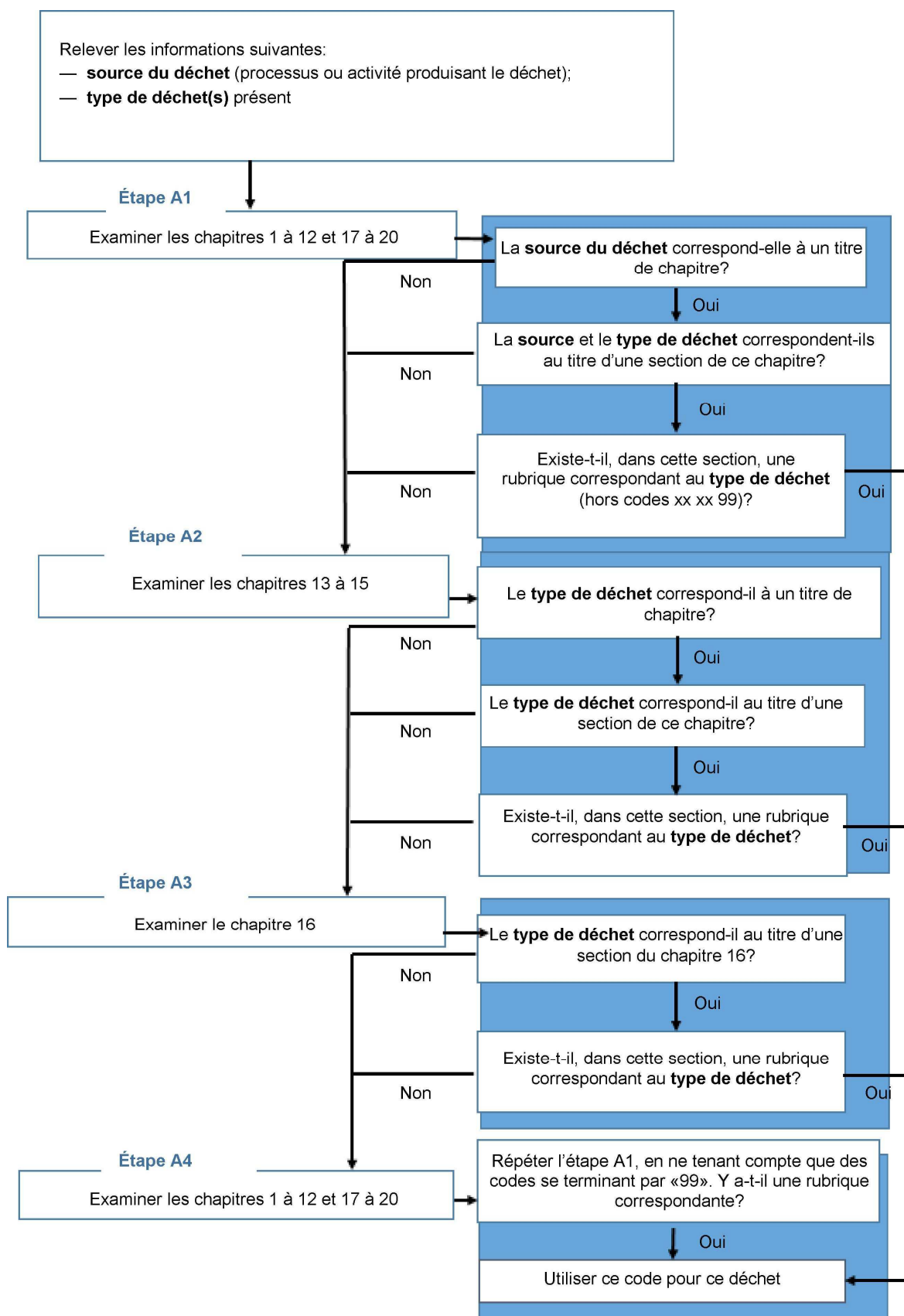


Figure 3 : Logigramme d'attribution d'un code déchet (extrait des recommandations techniques européennes)

### Entrées absolues et entrées miroirs - exemples :

L'entrée 03 02 01\* *composés organiques non halogénés de protection du bois* est une entrée absolue dangereuse.

L'entrée 06 13 03 *noir de carbone* est une entrée absolue non dangereuse.

Les entrées

16 01 14\* *antigels contenant des substances dangereuses, et*

16 01 15 *antigels autres que ceux visés à la rubrique 16 01 14*

sont des entrées miroirs.

Les entrées miroirs peuvent également être multiples, comme dans le cas suivant :

01 04 07\* *déchets contenant des substances dangereuses provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères,*

01 04 08 *déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07,*

01 04 10 *déchets de poussières et de poudres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07,*

01 04 11 *déchets de la transformation de la potasse et des sels minéraux autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07,*

01 04 12 *stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11, et*

01 04 13 *déchets provenant de la taille et du sciage des pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07.*

Une interprétation de la liste européenne des déchets, établissant le statut de chacune des rubriques, est présentée dans les recommandations techniques européennes<sup>17</sup> ; toutefois, si elle est justifiée, une interprétation différente de cette liste peut être envisagée.

#### Note 1 : Cas des entrées XX XX 99

L'interprétation des recommandations techniques européennes<sup>18</sup> précédemment mentionnée sur le statut des entrées « 99 » est variable selon les sections. Il est proposé au niveau français de considérer systématiquement les entrées « 99 » comme des entrées miroirs à elles seules. Dans ce cas, selon l'aboutissement de l'étude de dangerosité menée (selon les chapitres 4 à 6), le code nomenclature à associer au déchet sera le code 99 identifié, et l'éventuelle dangerosité du déchet sera précisée par une note.

Il convient de noter qu'il existe à ce jour une unique entrée dans la liste européenne de type « 99\* » :

- chapitre 13 : *huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)*

- section 13 08 : *huiles usagées non spécifiées ailleurs*

- rubrique 13 08 99\* : *déchets non spécifiés ailleurs.*

Ce code 13 08 99\* peut être considéré comme une entrée absolue dangereuse.

<sup>17, 19</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.



Note 2 : Cas où la classe de danger du code du déchet semble inappropriée

Pour les déchets relevant *a priori* d'une rubrique de la liste qui ne possède pas d'entrée miroir, et pour lesquels il existe des éléments probants dont il ressort que ces déchets relèvent d'un classement en dangerosité divergent de celui dicté par la rubrique, un Etat Membre peut prendre la décision de considérer ces déchets comme relevant d'un classement différent de celui dicté par la rubrique, conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'article 7 de la directive cadre déchets modifiée (usage de l'autorité d'un Etat Membre).

De même, pour une démarche individuelle, le détenteur d'un déchet qui souhaite un classement différent de celui de la liste européenne des déchets peut s'adresser au préfet de son département (selon les dispositions prévues à l'article R. 541-11 du Code de l'Environnement).

Dans ces situations, le code à attribuer au déchet peut être :

- s'il existe, le code « 99 » de la section concernée (69 sections sur 111 disposent d'une telle rubrique) ;

- sinon, le code correspondant à la nature du déchet.

Dans ces deux cas, une note spécifique accompagnant le déchet précisera son classement.<sup>19</sup>

Cas où la classe de danger du déchet semble inappropriée - exemple :

Une boue non cyanurée qui serait produite par une industrie de traitement de surface de métaux dans le cadre de ses procédés de trempe devrait *a priori* relever de la rubrique 11 03 02\* de la nomenclature.

Pour mémoire, toutes les rubriques de cette section de la nomenclature sont indiquées ci-dessous :

Chapitre 11 : déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux et autres matériaux, et de l'hydrométallurgie des métaux non ferreux

Section 11 03 : boues et solides provenant de la trempe

11 03 01\* : déchets cyanurés

11 03 02\* : autres déchets

S'il était mis en évidence par une étude approfondie que ce déchet particulier n'est pas un déchet dangereux, une demande pourra être adressée au préfet en ce sens. Dans cette situation, le code à attribuer au déchet restera 11 03 02\*, en attendant une éventuelle modification de la nomenclature et la création d'une rubrique plus appropriée, mais la réglementation applicable à ce déchet sera la réglementation encadrant les déchets non dangereux.

---

<sup>19</sup> À ce titre, il est précisé que la France classe les déchets de piles et accumulateurs lithium-ion comme déchets dangereux (courrier de la DGPR à la Commission Européenne du 17 décembre 2019 proposant la création d'un code déchet spécifique pour ce flux de déchets).

## 4. Classement par utilisation de données connues du déchet

De nombreuses données relatives au déchet étudié sont généralement disponibles avant toute démarche de classement en dangerosité. La collecte de ces données est donc une étape importante, dont la bonne réalisation pourra influencer la conclusion de l'étude de classement en apportant parfois des informations décisives.

On veillera en particulier à rassembler :

- le maximum d'informations disponibles sur le procédé aboutissant à la formation du déchet (température, conditions d'oxydation et de pH, variabilité du procédé ou des produits entrants...) ;
- les fiches de données de sécurité des produits impliqués dans la production du déchet ;
- les analyses réalisées sur le déchet étudié (qu'il s'agisse des analyses décrites dans la spécification technique CEN TS 17943<sup>20</sup> ou d'autres, spécifiques d'un objectif différent) ;
- une recherche sur l'existence de déchets similaires ayant déjà fait l'objet de caractérisations ou mieux d'une étude de classement, est également conseillée.

Ce travail s'inscrit pleinement dans l'obligation faite au producteur de déchet de caractériser ses déchets et de fournir les informations nécessaires à leur traitement, conformément à l'article L541-7-1 du Code de l'Environnement.

À l'issue de cette étape de collecte des informations disponibles, un classement peut être proposé pour le déchet, notamment :

- s'il est avéré que le déchet présente une des propriétés de danger HP, par exemple s'il est explosif, comburant ou inflammable ;
- si le déchet est un produit inutilisé et n'ayant pas évolué depuis sa fabrication, dont la fiche de données de sécurité fournit des informations suffisantes pour établir le classement selon les règles du présent guide<sup>21</sup> ;
- si les analyses disponibles permettent de conclure à la dangerosité du déchet sans la réalisation d'analyses supplémentaires (par exemple, si les analyses indiquent une concentration de 5 % en benzène, substance cancérigène classant un déchet comme dangereux à partir de 0,1 %) ;
- si la similitude entre le déchet étudié et un déchet ayant déjà fait l'objet d'une étude de classement est avérée.

---

<sup>20</sup> Voir sur ce point le paragraphe 5.3.1.

<sup>21</sup> Attention, les différences entre les réglementations « déchets » et « produits » sur l'évaluation de la dangerosité peuvent conduire à des différences de classement entre un produit et le déchet qu'il devient dès lors que son propriétaire le destine à l'abandon.

Dans ce cas, on veillera à vérifier la pertinence des données utilisées pour établir le classement, en particulier :

- la fiabilité de la ou des fiche(s) de données de sécurité utilisées (utiliser des fiches conformes au règlement REACH et au règlement CLP),
- la fiabilité des études antérieures sur lesquelles pourrait s'appuyer le classement, et la représentativité du déchet étudié antérieurement par rapport au gisement de déchet étudié.

Dans cette situation, la réalisation d'une évaluation des incertitudes sur le classement obtenu est recommandée.

En l'absence de données suffisantes pour établir un classement du déchet à ce stade, l'évaluation de la dangerosité doit être poursuivie, via la vérification des propriétés de danger HP, comme développé au chapitre 5 du présent guide.

## 5. Classement par évaluation des propriétés de danger

Si les méthodes de classement décrites aux chapitres 3 et 4 n'ont pas abouti, l'évaluation de la dangerosité du déchet doit alors être réalisée à l'aune des propriétés de danger HP.

Il suffit qu'un déchet présente une seule des propriétés de danger pour qu'il soit considéré comme dangereux. Pour démontrer qu'un déchet est non dangereux, il faut donc vérifier sa non-dangerosité pour chacune des 15 propriétés.

Ainsi, selon l'objectif fixé pour l'étude de la dangerosité d'un déchet (connaissance exhaustive du déchet, ou bien strictement nécessaire pour l'évaluation de la dangerosité), deux stratégies d'étude peuvent être envisagées :

- **étude exhaustive, visant à la vérification de chacune des propriétés HP. Ce type d'étude est typiquement pratiqué sur des déchets présumés non dangereux ;**
- **étude « en cascade », évaluant la dangerosité du déchet selon chaque propriété de danger dans un ordre stratégique préétabli, et s'arrêtant dès qu'une propriété de danger est vérifiée. Ce type d'étude est typiquement pratiqué sur des déchets présumés dangereux.**

Si le déchet s'avère *in fine* non dangereux, l'étude en cascade « complète » revient à l'étude exhaustive. Mais si le déchet est dangereux, cette approche peut éviter d'approfondir un certain nombre de propriétés de danger, sans enjeu direct sur le classement en dangerosité final du déchet ; cependant, la connaissance complète des différentes propriétés de danger du déchet améliore la maîtrise du risque lié à la gestion de ce déchet.

On rappelle ici que la collecte des informations existantes relatives au déchet étudié décrite au chapitre 4 constitue une étape préalable importante dans l'étude de la dangerosité. Si elles ne permettent pas systématiquement de conclure l'étude sans réaliser de travail (notamment analytique) complémentaire, elles peuvent, dans le cadre de la démarche présentée ici, permettre d'orienter les choix stratégiques sur l'ordre et la vérification des 15 propriétés de danger.

### 5.1 Échantillonnage

Les paramètres d'un déchet (concentration en éléments et substances, granulométrie) présentent toujours une certaine variabilité. Pour prélever un échantillon « représentatif » du gisement et classer un déchet à partir de l'évaluation de cet échantillon, il importe de comprendre et mesurer cette variabilité ou d'émettre une hypothèse sur son ordre de grandeur.

Deux rapports Ineris abordent en profondeur la détermination de la taille d'un échantillon de déchet solide granulaire (nombre de particules) en fonction de la variabilité des paramètres (distributions statistiques) et de la variabilité analytique<sup>22, 23</sup>. Ces rapports s'appuient sur les normes et des rapports techniques européens relatifs à l'échantillonnage des déchets<sup>24</sup>. Le présent paragraphe n'a pas vocation à détailler les théories de l'échantillonnage mais à donner quelques éléments pratiques pour constituer un échantillon représentatif d'un déchet. Il traite des déchets solides comme des déchets pâteux ou liquides.

La démarche d'échantillonnage repose sur les étapes décrites ci-après.

- **Première étape** : rassembler les données disponibles et **caractériser les distributions** des paramètres d'intérêt du gisement de déchet qui sont susceptibles de varier, à savoir la concentration en substances et la granulométrie.

Il n'est pas rare qu'un producteur de déchet dispose d'un suivi de certains paramètres analytiques ou de résultats d'essais sur son déchet. Ces données peuvent permettre de statuer sur la distribution des paramètres que l'on veut mesurer.

Deux cas de « distribution » **spatiales** d'un paramètre donné sont observés :

#### 1. Gisement « homogène »

Un gisement est homogène pour un paramètre donné si la répartition de ce paramètre au sein du gisement est uniforme.

Si le coefficient de variation CV du paramètre - soit l'écart-type divisé par la moyenne - est inférieur à 20% (valeur cumulant la variabilité d'échantillonnage et la variabilité analytique) entre les différents échantillons analysés, on pourra considérer le gisement de déchets comme homogène, c'est-à-dire que les paramètres suivent une distribution « normale » (gaussienne ou en cloche) symétrique.

Dans cette situation « homogène », le paramètre peut être décrit par la moyenne et son intervalle de confiance à 95% ou 99%.

Des cas typiques de distributions homogènes sont les déchets issus de procédés continus constants, et de résidus industriels avec matières premières contrôlées, tels que, par exemple, les laitiers, les scories, les déchets de la métallurgie, les boues d'hydroxydes métalliques, etc.

---

<sup>22</sup> Hennebert P. 2020. Echantillonnage des déchets solides (1) : Nombre de particules d'échantillons représentatifs en l'absence d'hypothèses de distribution. Rapport Ineris - Ineris-20-177728-1477888- v2.0. 18/11/2020. 31 p. <https://www.ineris.fr/fr/echantillonnage-dechets-solides-nombre-particules-echantillons-representatifs-absence-hypotheses>

<sup>23</sup> Hennebert P, Beggio G. 2021. Echantillonnage des déchets solides (2) : Échantillon représentatif par les particules rares en taille. Rapport Ineris-200356-2520751-v0.1. 05/03/2021. 46 p. <https://www.ineris.fr/fr/echantillonnage-dechets-solides-echantillon-representatif-particules-rares-taille>

<sup>24</sup> CEN/TR 15310-1, 2007. Caractérisation des déchets - Échantillonnage des déchets Partie 1 : Guide de sélection et d'application des critères d'échantillonnage dans diverses conditions. CEN, Bruxelles, Belgique.

EN 14899, 2006. Caractérisation des déchets - Échantillonnage des déchets - Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage. CEN, Bruxelles, Belgique.

EN 15002, 2015. Caractérisation des déchets — Préparation des prises d'essai à partir de l'échantillon de laboratoire. CEN, Bruxelles, Belgique.

EN 15413, 2011. Combustibles solides de récupération - Méthodes de préparation de l'échantillon d'essai à partir de l'échantillon de laboratoire. CEN, Bruxelles, Belgique.

Pour les déchets liquides ou pâteux sans matières en suspension, l'homogénéisation est souvent possible par mélange, conduisant à une distribution « homogène ».

## 2. Gisement « hétérogène »

Un gisement est hétérogène pour un paramètre donné si la répartition de ce paramètre au sein du gisement n'est pas uniforme.

Si les échantillons présentent un paramètre avec un coefficient de variation > 20%, le gisement de déchets est considéré comme hétérogène en raison de la présence de particules rares en dimension et concentrées qui sont du fait de leur rareté tantôt présentes tantôt absentes des échantillons, et qui font varier les teneurs de façon imprévisible. La distribution du paramètre ne présente alors pas d'aspect gaussien : les paramètres suivent une distribution asymétrique avec des données dispersées et avec quelques valeurs très élevées ayant une forte influence sur la moyenne et l'écart-type. Ainsi, les écarts-types et les coefficients de variation qui sont des indicateurs sensibles aux valeurs extrêmes sont peu adaptés pour étudier un tel jeu de données. L'analyse des percentiles du paramètre donné est plus appropriée dans ce cas de figure.

Des cas typiques de distributions hétérogènes sont les déchets constitués de flux de matériaux dont certains sont contaminés ou additivés par des substances dangereuses : la distribution des concentrations présente souvent beaucoup de valeurs de concentrations faibles (souvent inférieures à la limite de quantification du laboratoire) et quelques valeurs élevées qui déterminent la moyenne.

*Exemples :*

- a. *Matériaux naturels contaminés ponctuellement (effet « pépite » de la géostatistique) : sols et sédiments*
- b. *Matériaux synthétiques contenant une ou plusieurs familles de substances dangereuses :*
  - i. *matières plastiques de certaines catégories de déchets d'équipements électriques et électroniques (90% des grains en sortie de broyeur contiennent peu ou pas de brome total, indicateur des familles et substances retardatrices de flamme bromées classantes) ;*
  - ii. *matières plastiques d'emballages vides de produits phytosanitaires (a priori chaque emballage contient un ou deux « principes actifs » résiduels parmi les quatre cents homologués en France, mais pas les autres) ;*
  - iii. *matières plastiques de certaines parties de véhicules hors d'usage (les mousses et textiles de siège selon le continent d'origine de la voiture, les cartes électroniques et les câbles contiennent des retardateurs de flamme bromés, mais pas ou peu les autres plastiques).*

Il est à noter que les déchets peuvent également faire l'objet d'une **hétérogénéité temporelle** en raison d'une variation temporelle de la production des déchets ou en raison de variations saisonnières.

➤ Deuxième étape : Préparer le déchet avant échantillonnage

Lorsque l'on suppose une différence de composition d'un déchet entre le cœur et sa surface, il convient d'homogénéiser autant que possible l'ensemble du déchet avant de procéder à l'échantillonnage.

En cas de déchets solides monolithes ou de grandes dimensions (par exemple déchets d'ameublements), il est nécessaire de réaliser un broyage sur site, en amont de la préparation de l'échantillon afin de réduire la dimension des particules dont dépend la taille de l'échantillon (étape 4 suivante). Par simplification, il est considéré que les opérations de réduction de la dimension des particules (par broyage, mais aussi déchiquetage ou découpe) permettent d'obtenir des sous-flux caractérisés par les mêmes distributions de paramètres que le flux initial. Les déchets solides broyés sont alors granulaires<sup>25</sup>.

➤ Troisième étape : déterminer le nombre d'échantillons pour constituer un échantillon mélangé

Pour améliorer la représentativité de l'échantillon, il est possible de réaliser plusieurs échantillons représentatifs simples (ou incréments) et de les regrouper pour former un échantillon « mélangé ».

Pour constituer cet échantillon mélangé, il convient de déterminer le nombre d'incrémentes et leur répartition au sein de l'ensemble.

Dans le cas d'un déchet homogène, sont effectués un minimum de 2 incréments de taille déterminée selon l'étape 4 ci-après.

Dans le cas d'un déchet hétérogène (spatial), le gisement de déchets est divisé en sous-flux, qui sont individuellement plus homogènes et chacun de ces flux est échantillonné avec un minimum de 2 incréments : c'est un échantillonnage stratifié. Pour constituer ces sous-flux homogènes, les causes de variations dans le gisement initial doivent être recherchées (origines, procédés, périodicité, chronologie). Les méthodes statistiques (corrélations, Analyse en Composante Principale, classification ascendante hiérarchique) peuvent être nécessaires pour constituer les sous-flux. Lorsque les sous-flux sont constitués, de nouvelles campagnes d'analyses sur ces sous-flux permettent de s'assurer de leur homogénéité. La taille de l'échantillon dans chaque sous-flux est déterminée selon l'étape 4 ci-après afin de garantir une taille suffisante au regard de la variabilité restante de ce sous-flux.

La taille de l'échantillon mélangé est égale à la taille d'un échantillon simple multipliée par le nombre d'incrémentes.

---

<sup>25</sup> Conformément à la définition de la décision du conseil du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE, les déchets granulaires comprennent tous les déchets non monolithiques.

Dans le cas d'une hétérogénéité temporelle du déchet, la fréquence de la prise d'échantillon est planifiée selon l'origine de la variabilité d'un paramètre, de manière à disposer d'au moins deux incréments par domaine d'homogénéité. Si l'objectif est de caractériser la masse globale du déchet, un échantillon mélangé pourra également être constitué à partir d'échantillons de même taille (cf. étape 4 ci-après) prélevés à une fréquence adaptée à l'origine de l'hétérogénéité temporelle.

➤ **Quatrième étape : prélever un échantillon simple de taille suffisante pour être représentatif**

La taille de l'échantillon doit être telle que l'échantillon prélevé soit représentatif du déchet à évaluer, et ce malgré l'éventuelle hétérogénéité de ce dernier.

Dans le cas d'un déchet homogène, un « petit » échantillon suffit car il possède quasiment les mêmes propriétés que la quantité de base et est donc représentatif. Dans le cas d'un déchet hétérogène (cf. Figure 4), l'échantillon doit être d'une taille suffisamment importante pour contenir les particules présentant un paramètre d'intérêt (dimension, concentration) avec la même distribution que dans le déchet initial, afin d'être représentatif.

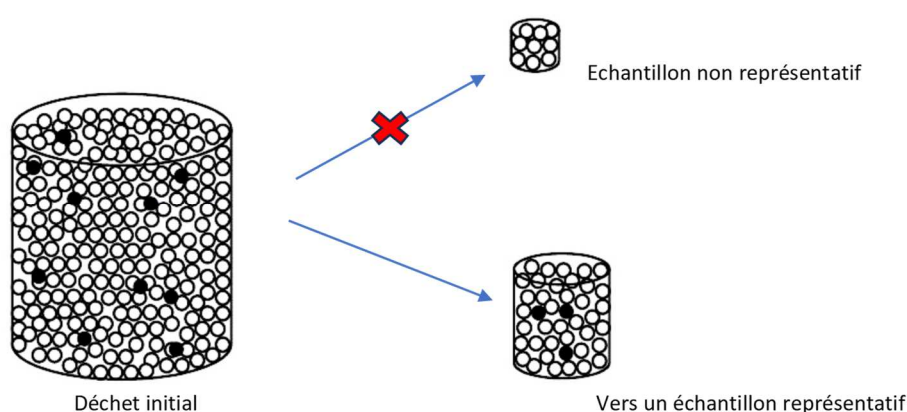


Figure 4 : Effet de la taille d'un échantillon sur sa représentativité dans le cas d'un déchet

**La taille de l'échantillon nécessaire pour garantir sa représentativité correspond en pratique à la quantité minimale de déchet à prélever.** Cette quantité est définie à partir de considérations statistiques relatives à la distribution d'un paramètre donné dans la masse totale du déchet et dépend des 3 facteurs suivants liés aux particules constituant le déchet :

1. Le nombre total  $n$  de particules d'un échantillon représentatif :

Pour les déchets liquides ou pâteux sans matières en suspension, considérés comme « homogènes », la notion de particules est assimilée aux molécules et un très petit volume contiendra toujours « suffisamment » de molécules à analyser pour être représentatif des faibles concentrations.

Pour un déchet solide granulaire, la notion de particule désigne la plus petite partie physique de la matière solide non liée aux autres parties au moment de l'échantillonnage.



Un échantillon, qui est un ensemble de particules plus petit, est représentatif si les particules présentant un paramètre d'intérêt (dimensions/granulométrie, concentration), dites rares, ont la même distribution que dans le déchet, qui est un ensemble de particules plus grand. Plus l'hétérogénéité est importante, plus la proportion de la fraction de particules présentant ce paramètre d'intérêt est faible dans le déchet et plus, à l'inverse, le nombre total  $n$  de particules à échantillonner pour retrouver cette distribution est élevé.<sup>26</sup>

Statistiquement, le nombre de particules " $n$ " qui doivent être dans l'échantillon est calculé pour permettre de retrouver cette distribution initiale, à partir de deux paramètres :

- i. Le nombre de particules rares de l'échantillon  
Pour les déchets granulaires, il est démontré par la loi binomiale des tirages aléatoires<sup>27</sup> que, quelle que soit la distribution, il faut 100 particules les plus rares en dimension (souvent les plus grandes) ou les plus rares en concentration (les plus concentrées) pour que chacune de ces particules ait la même fréquence dans l'échantillon final que dans la population initiale, avec une variation de l'ordre de 10%.
- ii. Le percentile  $p$  de particules rares (dimension, concentration) qu'il est nécessaire d'avoir dans l'échantillon pour obtenir une distribution équivalente à celle du déchet initial (ce percentile est exprimée en fraction).

Selon la loi binomiale, le **nombre total  $n$  de particules** d'un échantillon représentatif est alors égal à **100 divisé par  $p$** .

En pratique, les valeurs de  $p$  et de  $n$ , figurant dans le Tableau 2, sont les suivantes :

- Si l'échantillon est parfaitement homogène, chaque particule constituant l'échantillon présente la propriété d'intérêt :  $p = 1$ .
- Lorsque la distribution est « quasiment homogène » ( $CV < 20\%$ ), il est démontré que la fraction de particules d'intérêt est de l'ordre de 10% : il est possible d'utiliser une valeur de  $p = 0,1$ . L'échantillon doit contenir  $n = 100/0,1 = 1000$  particules ou plus pour un déchet homogène.
- Lorsque la distribution est « hétérogène » ( $CV$  compris entre 20 et 50%), comme indiqué précédemment, l'échantillon doit contenir davantage de percentiles pour capturer les particules rares en dimension ou en concentrations qui expliquent l'hétérogénéité du déchet. La fraction de particules d'intérêt devrait être mesurée ou estimée. A défaut de mesure,  $p$  peut être estimé à 0,01. L'échantillon doit contenir  $100/0,01 = 10\,000$  particules ou plus pour un déchet hétérogène.
- Lorsque la distribution est « très hétérogène » ( $CV > 50\%$ ), une valeur de 0.001 ou moins pourrait être retenue pour  $p$ . Il convient de reprendre la troisième étape ci-avant afin de générer un sous-flux plus homogène.

---

<sup>26</sup> Voir notes de bas de page 22, 23, 24 page 21

<sup>27</sup> Voir notes de bas de page 22, 23, 24 page 21

Tableau 2 : Nombre de particules  $n$  d'un échantillon selon la distribution d'un paramètre donné

| Distribution d'un paramètre donné | Coefficient de variation d'un paramètre donné CV | Fraction de particules le représentant paramètre $p$ | Nombre de particules d'un échantillon $n$ |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Homogène                          | CV=0 %                                           | 1                                                    | 100                                       |
| Quasiment Homogène                | CV<20%                                           | 0.1                                                  | 1 000                                     |
| Hétérogène                        | 20<CV<50%                                        | 0.01                                                 | 10 000                                    |
| Très hétérogène                   | CV>50%                                           | 0.001                                                | 100 000                                   |

## 2. La dimension maximale des particules

La dimension maximale des particules est le diamètre supérieur ou égal à celui de 95 % des particules, noté  $D_{95}$ . Il est défini soit par une évaluation visuelle du matériau, soit sur la base d'une courbe granulométrique.

Ce paramètre est également important pour choisir l'outil d'échantillonnage : pour éviter la ségrégation négative des grosses particules pendant l'échantillonnage, cet instrument d'échantillonnage doit avoir dans toutes les directions une dimension d'au moins 3 fois le 95<sup>ème</sup> centile des dimensions des particules (CEN/TR 15310-1).

## 3. La densité moyenne des particules en $\text{g/cm}^3$

La masse de l'échantillon représentatif est égale au nombre de particules multiplié par une approximation de la masse moyenne d'une particule ; cette masse moyenne est estimée en assimilant les particules à des sphères, à partir de  $D_{95}$  et de la densité moyenne des particules et d'un facteur de correction pour la distribution granulométrique  $g^{28}$ .

$$M_{\text{échantillon}} = n \cdot \pi/6 \cdot D_{95}^3 \cdot g \cdot \rho_{\text{solide}}$$

Selon le coefficient de variation CV des paramètres qui détermine  $n$ , la masse volumique du déchet et sa granulométrie, la masse  $M_{\text{ech}}$  d'un échantillon est décrite dans le Tableau 3 et sur la Figure 5 ci-après :

<sup>28</sup> Voir notes de bas de page 22, 23, 24 page 21

Tableau 3 : Exemples des masses minimales à prélever en fonction de la dimension maximale des particules du déchet, pour un déchet hétérogène ( $20 < CV < 50\%$ ,  $n = 10\,000$ ) avec une distribution granulométrique uniforme ( $g=1$ ) et une densité de  $2\,500\text{ kg/m}^3$  – courbe verte pointillée en figure 5

| Diamètre maximal des particules $D_{95}$ | Quantité minimale de matière à prélever $M_{\text{échantillon}}$ |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 10 cm                                    | 13 090 kg                                                        |
| 5 cm                                     | 1 636 kg                                                         |
| 1 cm                                     | 13 kg                                                            |
| 5 mm                                     | 1,6 kg                                                           |
| 1 mm                                     | 13 g → recommandé 1kg                                            |

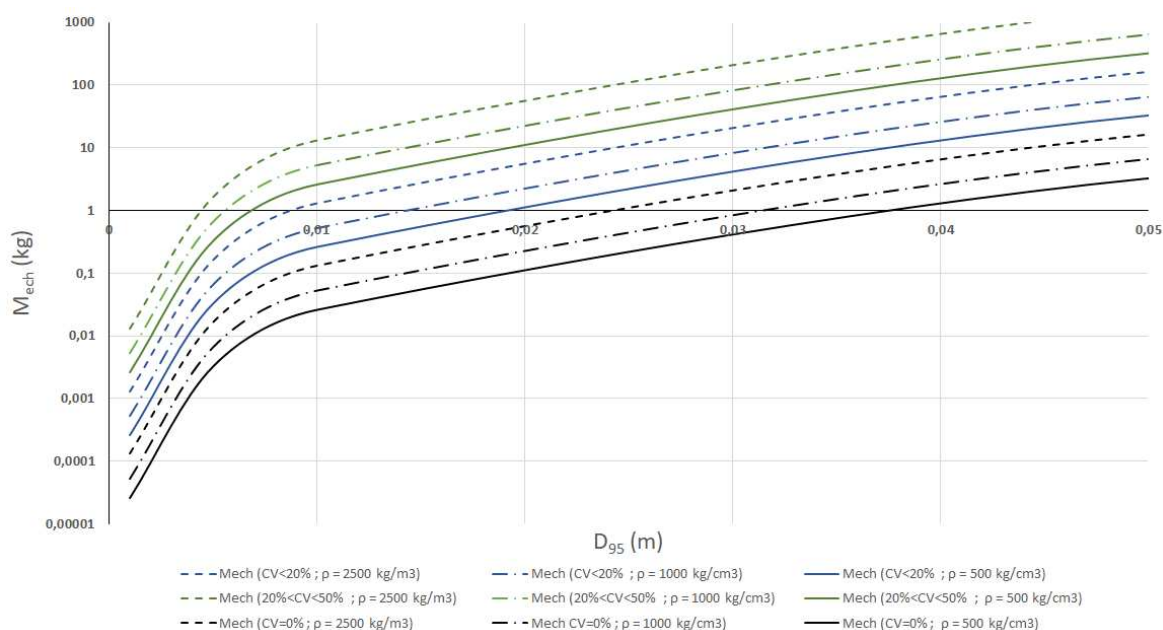


Figure 5 : Évolution de la masse d'un échantillon en fonction de sa granulométrie

La Figure 5 représente la masse d'échantillon à prélever en fonction de la granulométrie ( $D_{95}$  est la dimension des particules en dessous de laquelle 95 % des particules se situent). Les courbes noires représentent la masse d'échantillon pour un déchet homogène, les courbes bleues représentent la masse d'échantillon pour un déchet quasiment homogène ( $CV < 20\%$ ), les courbes vertes représentent la masse d'échantillon pour un déchet hétérogène ( $20\% < CV < 50\%$ ). Au sein d'une même couleur, les courbes pleines et en pointillés traduisent l'influence de la masse volumique. L'hypothèse de particules sphériques a été prise dans cette représentation.

#### ➤ Cinquième étape : préparer un échantillon de laboratoire puis un échantillon d'analyse

Il peut être nécessaire de partager un échantillon constitué selon les étapes précédentes (en particulier un cas d'échantillon de taille importante) afin de constituer l'échantillon de laboratoire. Il existe plusieurs techniques de partage dont le quartage ou le pelletage alterné.

Il peut également être nécessaire de broyer l'échantillon de laboratoire constitué : ce broyage est réalisé en une ou plusieurs fois au laboratoire et avant la réduction de masse permettant de constituer l'échantillon d'analyse.

En pratique, la masse de l'échantillon de laboratoire ne pourra être inférieure à la quantité requise par les tests et analyses (minimum 1 à 2 kg selon les analyses ; les tests écotoxicologiques terrestres nécessitent par exemple 5 kg d'échantillon (hors réserve)). Il est également recommandé de réserver un échantillon pour vérification et perte ou erreur.

Il est possible, dans le cadre d'un suivi de contrôle d'un flux de déchet initialement bien caractérisé, de limiter l'échantillonnage et les analyses réalisés pour le suivi, aux paramètres critiques pour le classement ou la conformité.

Des compléments d'informations sont disponibles concernant les terres excavées dans le guide de caractérisation des terres excavées réalisé par le BRGM en avril 2020<sup>29</sup>.

**Note 3 : Déchet liquide ou déchet solide ?**

*Pour déterminer si un déchet est liquide ou solide, l'annexe B de la norme EN 12457-2 (lixiviation des déchets) peut être utilisée : un déchet est liquide s'il s'écoule en totalité par un orifice calibré de 2,5 cm de diamètre jusqu'au niveau haut de l'orifice en une durée limitée, inférieure à 8 h.*

## 5.2 Évaluation des propriétés reposant sur une approche expérimentale

Les propriétés de danger dont l'évaluation repose ou peut reposer sur des approches expérimentales sont HP 1 (explosif), HP 2 (comburant), HP 3 (inflammable), HP 4 (irritant), HP 8 (corrosif), HP 12 (dégagement d'un gaz à toxicité aigüe) et HP 14 (écotoxique).

L'évaluation des propriétés de danger HP 1, HP 2, HP 3 et HP 12 repose exclusivement sur la réalisation de tests. La connaissance des substances composant le déchet peut être toutefois considérée comme un préalable nécessaire, permettant d'évaluer la pertinence d'approfondir ou non l'évaluation en réalisant les essais associés.

La propriété HP 14 peut être évaluée soit par une approche expérimentale, soit par le calcul, en application du règlement (UE) n°2017/997 (les résultats des essais primant sur le calcul). La batterie de tests écotoxicologiques retenue dans la pratique française fait l'objet du chapitre 5.2.4 ; la méthode par calcul est présentée au chapitre 5.3.

Les propriétés HP 4 et HP 8 sont évaluées, en priorité, par le calcul selon la composition en substances du déchet (selon les règles décrites au chapitre 5.3 ci-après), puis, en deuxième intention, sur la base du pH du déchet et de son pouvoir tampon.

---

<sup>29</sup> <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-69581-FR.pdf>

Dans ce deuxième cas, les recommandations techniques européennes<sup>30</sup> indiquent que des essais *in vitro* sont nécessaires pour s'assurer que le déchet n'est ni HP 4, ni HP 8. Ces éléments font l'objet du paragraphe 5.2.4 ci-après.

### **5.2.1 ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS HP 1 (EXPLOSIF), HP 2 (COMBURANT) ET HP 3 (INFLAMMABLE)**

Ces trois propriétés de danger physique sont traitées de façon similaire dans le règlement (UE) n°1357/2014 : après une définition générique, des mentions de danger sont listées, qui, lorsqu'elles sont associées à des substances entrant dans la composition d'un déchet, peuvent être considérées comme un indicateur de la pertinence de réaliser les essais appropriés. Le cas échéant, le règlement précise que *« les méthodes d'essai à utiliser sont décrites dans le règlement (CE) n°440/2008<sup>31</sup> [...] et dans d'autres notes pertinentes du CEN, ou d'autres méthodes d'essai et lignes directrices reconnues au niveau international. »*.

Pour les trois propriétés, il est précisé que les essais sont réalisés *« lorsque cela est approprié et proportionné. »*.

L'ensemble de ces informations et des exemples de méthodes adaptées sont présentés dans le Tableau 4.

---

<sup>30</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

<sup>31</sup> Règlement (CE) n°440/2008 du Conseil du 30 mai 2008 établissant des méthodes d'essai conformément au règlement (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances

Tableau 4 : Évaluation des propriétés HP 1, HP 2 et HP 3

| Propriété      | Définition                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mentions de danger indicatrices de la pertinence de réaliser des essais                                                                                                                  | Exemples de méthodes d'essai applicables   |                                                                    |                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | d'après l'annexe I du règlement CLP...     | ... qui renvoie vers                                               |                  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |                                            | les méthodes du manuel d'épreuves et de critères ONU <sup>32</sup> | une autre source |
| HP 1 explosif  | déchet[s] susceptible[s], par réaction chimique, de dégager des gaz à une température, une pression et une vitesse telles qu'il en résulte des dégâts dans la zone environnante. (ex : déchets pyrotechniques, déchets de peroxydes organiques explosibles, déchets autoréactifs explosibles) | H200 (Explosif instable)<br>H201 (Expl. 1.1)<br>H202 (Expl. 1.2)<br>H203 (Expl. 1.3)<br>H204 (Expl. 1.4)<br>H240 (Auto réactif A, Org. Perox. A)<br>H241 (Auto réactif B, Org. Perox. B) | § 2.1, Explosibles                         | Epreuves de la 1 <sup>ère</sup> partie                             |                  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | § 2.8, Substances et mélanges autoréactifs | Epreuves de la série A à H de la 2 <sup>ème</sup> partie           |                  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | § 2.15, Peroxydes organiques               |                                                                    |                  |
| HP 2 comburant | déchet[s] capable[s], généralement en fournissant de l'oxygène, de provoquer ou de favoriser la combustion d'autres matières                                                                                                                                                                  | H270 (Gas comburant 1)<br>H271 (Liquide Comburant 1, Solide comburant 1)<br>H272 (Liquide comburant 2, 3, Solide comburant 2, 3)                                                         | 2.4, Gaz comburants                        |                                                                    | NF EN ISO 10156  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | 2.13, Liquides comburants                  | ONU O.2                                                            |                  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | 2.14, Matières solides comburantes         | ONU O.1                                                            |                  |

<sup>32</sup> Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses – Manuel d'épreuves et de critères des Nations Unies.

| Propriété        | Définition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mentions de danger indicatrices de la pertinence de réaliser des essais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Exemples de méthodes d'essai applicables                                             |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | d'après l'annexe I du règlement CLP...                                               | ... qui renvoie vers                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      | les méthodes du manuel d'épreuves et de critères ONU <sup>32</sup> | une autre source                                                                                                                                                                                                                                   |
| HP 3 inflammable | <ul style="list-style-type: none"> <li>- déchets liquides inflammables : déchet[s] liquide[s] ayant un point d'éclair inférieur à 60°C ou déchet[s] de gazoles, carburants diesel et huiles de chauffage légères dont le point d'éclair est &gt; 55°C et ≤ 75°C ;</li> <li>- déchets solides ou liquides pyrophoriques inflammables : déchet[s] solide[s] ou liquide[s] qui, même en petites quantités, [sont] susceptible[s] de s'enflammer en moins de cinq minutes lorsqu'il[s] entre[nt] en contact avec l'air ;</li> <li>- déchets solides inflammables : déchet[s] solide[s] qui [sont] facilement inflammable[s] ou qui peu[ven]t provoquer ou aggraver un incendie en s'enflammant par frottement ;</li> <li>- déchets gazeux inflammables : déchet[s] gazeux inflammable[s] dans l'air à 20°C et à une pression normale de 101,3 kPa ;</li> <li>- déchets hydroréactifs : déchet[s] qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables en quantités dangereuses ;</li> <li>- autres déchets inflammables : aérosols inflammables, déchets auto-échauffants inflammables, peroxydes organiques inflammables et déchets autoréactifs inflammables</li> </ul> | <p>H220 (Gas inflammables cat 1)<br/> H221 (Gas inflammables cat 2)<br/> H222 (Aérosols inflammables cat 1)<br/> H223 (Aérosols inflammables cat 2)<br/> H224 (Liquides inflammables, catégorie 1)<br/> H225 (Liquides inflammables, catégorie 2)<br/> H226 (Liquides inflammables, catégorie 3)<br/> H228 (solides inflammables, catégorie 1, 2)<br/> H242 (Auto réactifs. C, D, E, F, Org. Perox. C, D, E, F)<br/> H250 (Liq. Pyr cat 1, Sol. Pyr. Cat 1)<br/> H251 (auto-échauffant cat 1)<br/> H252 (auto-échauffant cat 2)<br/> H260 (Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, catégorie 1)<br/> H261 (Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, catégorie 2)</p> | 2.2, Gaz inflammables                                                                | Epreuves de la 3 <sup>ème</sup> partie                             | Norme ISO 10156, EN 1839                                                                                                                                                                                                                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.3, Aérosols inflammables                                                           | Epreuves de la section 31 de la 3 <sup>ème</sup> partie            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.6, Liquides inflammables                                                           |                                                                    | Point d'éclair :<br>EN ISO 1516, EN ISO 1523,<br>EN ISO 2719, EN ISO 3679, EN ISO 3680, EN ISO 13736, NF M07-036<br>Point initial d'ébullition :<br>EN ISO 3405, EN ISO 3924, EN ISO 4626,<br>Méthode A.2 de l'annexe du règlement (CE) n°440/2008 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.7, Matières solides inflammables                                                   | ONU N.1                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.8, Substances et mélanges autoréactifs                                             | Epreuves de la série A à H de la 2 <sup>ème</sup> partie           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.9, Liquides pyrophoriques                                                          | ONU N.3                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.10, Matières solides pyrophoriques                                                 | ONU N.2                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.11, Substances et mélanges auto-échauffants                                        | ONU N.4                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.12, Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables | ONU N.5                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.15, Peroxydes organiques                                                           | Epreuves de la section 28 de la 2 <sup>ème</sup> partie            |                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 5.2.2 ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS HP 4 (IRRITANT) ET HP 8 (CORROSIF) PAR LE pH ET LE POUVOIR TAMPON ACIDE/BASE

Le règlement 1357/2014 modifiant l'annexe III de la Directive Cadre Déchets fournit une définition des propriétés HP 4 et HP 8 basées sur la connaissance en substances des déchets et l'application de règles de calcul (voir chapitre 5.3) : elle s'appuie sur l'utilisation des concentrations de substances avec les mentions de danger H314, H315, H318 et H319.

En complément et en deuxième intention, lorsque les règles de calcul n'ont pas permis de classer le déchet comme HP 4 ou HP 8 et que toutes les substances du déchet ne sont pas connues pour réaliser l'évaluation par le calcul, les recommandations techniques européennes introduisent la possibilité d'utiliser le pH du déchet ou d'un lixiviat de déchet (quand celui-ci est extrême, soit  $\leq 2$  ou  $\geq 11.5$ ) et de son pouvoir tampon (PT) acide / base pour évaluer les propriétés dangereuses HP 4 'Irritant' et HP 8 'Corrosif' :

*En règle générale, les déchets avec un  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11,5$  doivent être considérés comme des déchets de type HP 8 « Corrosif », sauf si :*

*- un essai pour établir le pouvoir tampon d'un produit chimique acide ou basique donne à penser que la classification comme « corrosif » n'est pas justifiée,*

**et**

*- d'autres essais in vitro, ou des données provenant de l'exposition unique ou répétée de l'homme et de l'animal, ont confirmé que les déchets ne doivent être classés ni comme « irritants » ni comme « corrosifs ».*

Il est souligné que même lorsque le bilan de masse fourni par l'analyse chimique du déchet est supérieur à 90% conformément à la spécification technique CEN/TS 17943, garantir la connaissance de toutes les substances du déchet est une difficulté. Aussi, il est proposé d'appliquer cette recommandation technique européennes sur le pH systématiquement et de **s'intéresser au pH du déchet dès lors que les règles de calcul n'ont pas permis de classer le déchet comme HP 4 ou HP 8.**

Il est rappelé qu'en application de l'annexe de la décision du 3 mai 2000<sup>33</sup>, si les propriétés HP 4 et HP 8 sont évaluées à la fois au moyen d'un essai et par les règles de calcul, les résultats de l'essai priment.

L'utilisation du pouvoir tampon s'appuie sur un guide de classification britannique de 2018<sup>34</sup> faisant référence au niveau « corrosif » d'une méthode proposée en 1988 pour les substances et préparations<sup>35</sup>. Cette méthode dite de Young *et al.* est également celle référencée dans le règlement CLP.

---

<sup>33</sup> Décision de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1<sup>er</sup>, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux

<sup>34</sup> UK 2018. Natural Resources Wales, Scottish Environment Protection Agency (SEPA), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), Environment Agency. Waste Classification: Guidance on the classification and assessment of waste (1st Edition v1.1). May 2018. 181 p.

<sup>35</sup> Young J R, How M J, Walker A P and Worth W M. 1988. Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals. Toxic. In Vitro, Vol 2, No 1, pp. 19-26



Elle définit une limite de pouvoir tampon « faible » pour, d'une part, un pH très acide et, d'autre part, un pH très alcalin (dans le cas des déchets, par adaptation,  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11.5$ ).

Le logigramme de la figure 10 des recommandations techniques européennes reprend cette méthode et propose de :

- Déterminer le pH du déchet ou du lixiviat de déchet,
- Lorsque le pH est  $\leq 2$  ou  $\geq 11.5$ , de déterminer si le pouvoir tampon du déchet ou du lixiviat de déchet est faible ou fort. Le déchet est alors évalué comme suit :
  - Lorsque le produit a un  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11.5$  et un PT fort, le déchet est HP 8 ;
  - Lorsque le produit a un  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11.5$  et un PT faible, des essais *in vitro* doivent être réalisés pour classer ou non le déchet pour l'une de ces 2 propriétés. En l'absence d'essai, par défaut et de manière pénalisante, le déchet est classé HP 8.

Les recommandations techniques européennes introduisent donc deux conditions dans cette évaluation (PT et résultat d'essais *in vitro*). Ainsi, un déchet ne pourra être HP 4 « irritant » ou non corrosif/non irritant que si le PT est faible et qu'un (ou des) essai *in vitro* le démontre(nt). Des essais *in vitro* sont proposés dans les recommandations techniques européennes, à savoir :

- pour la propriété HP 4 : la méthode B.46 « irritation cutanée *in vitro* : essai sur épiderme humain reconstitué » ;
- pour la propriété HP 8 : les méthodes B 40 « Corrosion cutanée *in vitro*: essai de résistance électrique transcutanée » et B.40 bis. « Corrosion cutanée *in vitro* : essai sur modèle de peau humaine ».

Ainsi, lorsque les règles de calcul n'ont pas permis de classer comme HP 4 ou HP 8 un déchet avec un  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11.5$  et que toutes les substances du déchet ne sont pas connues (cf. méthode par calcul du chapitre 5.3 à utiliser en 1<sup>ère</sup> intention), il est proposé :

- soit de mettre en œuvre la détermination du pouvoir tampon et la réalisation des tests *in vitro* d'irritation et de corrosion et de suivre les étapes de la méthodologie d'évaluation décrite ci-avant,
- soit de s'appuyer uniquement sur le pH et de considérer que, quel que soit son pouvoir tampon, un déchet avec un  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\geq 11,5$  est un déchet corrosif de type HP 8, dans une approche majorante.

### 5.2.3 ÉVALUATION DE LA PROPRIÉTÉ HP 12 (DÉGAGEMENT D'UN GAZ À TOXICITÉ AIGÛE)

Le règlement (UE) n°1357/2014 définit la propriété HP 12 comme suit : « *déchet[s] qui dégage[nt] des gaz à toxicité aiguë (Toxicité aiguë Cat.1, 2 ou 3) au contact de l'eau ou d'un acide.* », et précise les mentions de danger des substances (en l'occurrence, informations additionnelles) indicatrices de la pertinence de réaliser des essais pour cette propriété :

- EUH029 – *au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques,*
- EUH031 – *au contact d'un acide, dégage un gaz toxique, et*
- EUH032 – *au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique.*

Il n'existe toutefois pas à ce jour de méthode d'essai reconnue qui permette d'évaluer le dégagement de gaz toxiques au contact de l'eau ou d'un acide pour les produits et substances chimiques.

L'évaluation de cette propriété peut être menée via des essais spécifiques justifiés par l'utilisateur.

À cet effet, il est proposé de s'appuyer sur les travaux réalisés par l'Ineris et présentés dans le rapport Ineris DRC-14-141679-08275A, intitulé « Propriété de danger des déchets HP 12 – Proposition d'une méthode d'évaluation et premiers résultats », qui décrit une méthode en trois étapes :

- 1) mesure de l'émission de gaz en contact avec un acide<sup>36</sup> (10 L/kg) ;
- 2) si du gaz est émis en quantité supérieure à 0,1 L/kg, identification de la nature du gaz (ciblée parmi les gaz suivants : PH<sub>3</sub>, HCN, HF, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, HCl, Cl<sub>2</sub>, par détection par sondes ou par des méthodes colorimétriques qualitatives simples ou par analyse à partir de prélèvement des gaz émis) ;
- 3) si l'un de ces gaz est détecté, identification des espèces émettrices initiales du déchet et recherche de leurs mentions de danger (ciblée sur EUH029, EUH031 et EUH032).

## 5.2.4 ÉVALUATION DE LA PROPRIÉTÉ HP 14 (ECOTOXIQUE)

### 5.2.4.1 Contexte réglementaire et historique du développement de la démarche expérimentale

Le règlement 2017/997 fournit une méthode d'évaluation de la propriété HP 14 basée sur la connaissance en substances des déchets et l'application de règles de calcul. Il prévoit toutefois, dans son considérant n°8, qu'une approche expérimentale puisse également être appliquée pour évaluer cette propriété, dont les résultats priment sur l'évaluation par calcul.

Dans le cas d'une connaissance exhaustive de la composition chimique du déchet, il est recommandé de procéder en première intention à une évaluation par calcul, et de réaliser la batterie d'essais biologiques présentée ci-après en seconde intention, si nécessaire pour corroborer les résultats du calcul.

Dans le cas où la composition est inconnue ou partielle, il est recommandé de réaliser les essais en première intention. Le considérant 8 du règlement (UE) 2017/997 indique également qu'il convient d'appliquer les méthodes adéquates établies dans le règlement (CE) n° 440/2008 de la Commission (règlement REACH) ou d'autres méthodes d'essai et lignes directrices reconnues au niveau international.

---

<sup>36</sup> La Communication de la Commission mentionne l'usage de l'acide chlorhydrique dans la méthode Ineris. Cet acide était utilisé dans une version antérieure avec une définition différente de HP 12 que la définition actuelle. Il est aujourd'hui recommandé d'utiliser l'acide nitrique à 2,5 M.

Les recommandations techniques européennes indiquent qu'aucune démarche harmonisée pour la caractérisation écotoxicologique des déchets n'est disponible et que « *dans l'attente de nouvelles directives de l'Union Européenne, il appartient aux États membres de décider, au cas par cas, de l'acceptabilité des résultats de la caractérisation écotoxicologique des déchets sur la base d'essais biologiques et, le cas échéant, de considérations sur la biodisponibilité et la bioaccessibilité, ainsi que de l'interprétation à leur donner* ».

En l'absence d'une démarche harmonisée, des démarches individuelles relatives aux approches expérimentales ont été développées dans certains Etats Membres. Au niveau français, les premiers travaux relatifs à la mise en place d'une approche expérimentale pour déterminer le caractère écotoxique d'un déchet sont antérieurs aux recommandations techniques européennes et ont permis au Ministère en charge de l'environnement de proposer une batterie de tests écotoxicologiques dès 1998<sup>37</sup>. Les travaux nationaux ultérieurs ont permis d'éprouver cette approche, de faire évoluer certaines espèces retenues dans les tests et d'affiner les propositions de seuils de classement. Cette approche décrite ci-après n'est pas réglementaire mais correspond aux pratiques usuelles françaises.

Afin d'harmoniser les pratiques au sein des Etats Membres, tel que cela est exprimé dans le considérant n°8 du règlement (UE) 2017/997, des travaux ont eu lieu dès 2011-2012 pour rapprocher les démarches françaises et allemandes. Ce travail a abouti à une proposition d'une batterie d'essais d'écotoxicité, présentée à l'Europe en mars 2013 et publiée en octobre de la même année<sup>38</sup>. Ces travaux ont été complétés par l'ajout de recommandations de valeurs seuils de classement issues d'un travail d'analyse mené par l'Ineris, confrontant les résultats de la batterie de tests aux caractérisations chimiques des déchets et à la liste européenne des déchets<sup>39</sup>. Toutefois, ces travaux d'harmonisation n'ayant pas été repris au niveau européen, la batterie décrite dans le Tableau 5 est toujours applicable au niveau national.

---

<sup>37</sup> MATE. Critères et méthodes d'évaluation de l'écotoxicité des déchets. Paris : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement ; 1998 [19 pp.].

<sup>38</sup> Pandard P & Römbke J, 2013. *Proposal for a "Harmonized" strategy for the assessment of the HP 14 property*. Integr Environ Assess Manag. 2013 Oct;9(4):665-72

<sup>39</sup> Hennebert P, 2018. *Proposal of concentration limits for determining the hazard property HP 14 for waste using ecotoxicological tests*. Waste Manag, 2018 Apr;74:74-85

#### 5.2.4.2 Description de la démarche expérimentale

L'approche expérimentale française intègre la mesure des effets aigus (survie, croissance) et chroniques (croissance de la population et reproduction) sur des organismes aquatiques et des organismes terrestres. Elle comporte six essais, dont quatre aquatiques et deux terrestres (cf. Tableau 5), et prévoit que le déchet soit classé comme dangereux dès lors qu'au moins un des essais parmi les six s'avère positif. Les essais d'écotoxicité aquatique sont réalisés sur un éluat du déchet ou sur le déchet liquide ; les essais d'écotoxicité terrestre sont réalisés en incorporant le déchet dans un substrat solide. Cette approche ne couvre pas le cas particulier des sédiments pour lesquels une démarche spécifique a été élaborée par le groupe de travail « Dangerosité des sédiments »<sup>40</sup>, piloté par le Ministère en charge de l'Environnement. Ce protocole est décrit dans un rapport du BRGM<sup>41</sup>, et a été testé sur de nombreux sédiments<sup>42</sup>.

Pour chaque test, l'écotoxicité est exprimée sous la forme de concentrations d'effet, notée, CEx. Cette valeur correspond à la concentration de l'éluat de déchet (ou du déchet) pour laquelle des effets sont observés pour x% des organismes considérés. Cette valeur est déterminée à partir des résultats obtenus lors d'un essai mettant en œuvre une gamme de plusieurs concentrations (dilutions) permettant d'établir une relation effet – concentration.

Les valeurs de CEx (CE<sub>20</sub> ou CE<sub>50</sub> en fonction de la nature de l'essai) sont comparées à des valeurs seuils pour conclure sur le potentiel caractère dangereux du déchet. Les valeurs proposées dans ce guide (et présentées dans le Tableau 5) ont été établies sur la base de travaux nationaux conduits depuis 1998 et n'ont pas de portée réglementaire à ce jour.

Il est possible de conduire une approche expérimentale simplifiée dite "Essais au seuil", consistant à ne tester le déchet ou l'éluat du déchet qu'à une seule concentration (dilution), correspondant au seuil décisionnel proposé. Si l'effet observé est inférieur à 50% (ou 20 % le cas échéant), le déchet ne serait pas classé dangereux sur la base de ce test.

Toutefois, cette approche au seuil peut être d'interprétation difficile si des effets significatifs proches de 50% ou 20% sont mesurés. Dans ce cas, la réalisation d'un essai avec une gamme complète est préconisée.

---

<sup>40</sup> Groupe de travail « dangerosité des sédiments » du MEEDDM pour la mesure du paramètre HP 14 sur les sédiments marins et continentaux, document du 30 juin 2009

<sup>41</sup> Mouvet C. (2012) - Protocole pour l'évaluation de l'écotoxicologie de sédiments destinés à une gestion à terre. Rapport final. BRGM/RP-60835-FR, 15 p., 2 ill. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-60835-FR.pdf>

<sup>42</sup> Mouvet C. (2013) - Test du protocole d'écotoxicologie (critère H14) pour l'évaluation du caractère dangereux de sédiments destinés à une gestion à terre. Rapport final. BRGM/RP-61420-FR, 51 p., 23 fig., 21 tabl., 1 ann. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-61420-FR.pdf>

De façon analogue à la démarche en cascade décrite pour l'attribution des propriétés HP au début du chapitre 5, il est possible d'optimiser l'ordre de réalisation des essais. Ceux-ci peuvent ainsi être pratiqués de façon séquencée (en débutant par exemple par les essais de toxicité aiguë pour le compartiment aquatique) et être arrêtés dès qu'une réponse positive est obtenue (seuil de classement dépassé). Cette démarche peut permettre d'éviter de réaliser des essais qui s'avèreraient inutiles. Toutefois, pour les essais aquatiques réalisés suivant cette démarche, une attention particulière doit être portée au respect des durées de conservation limitées des éluats ou de certains déchets liquides. La nécessité de renouveler les essais de lixiviation pour s'y conformer pourrait contrebalancer cet intérêt d'une approche séquencée.

Les recommandations en matière de transport et de stockage des déchets ainsi que les modalités de préparation des éluats et des mélanges d'essais sont détaillées dans la norme NF EN 14735 (déchets solides, déchets pâteux, déchets liquides (miscibles ou non à l'eau), boues liquides...).

Tableau 5 : Batterie des tests écotoxicologiques pour l'évaluation de la propriété HP 14 retenue à l'échelle française (mise à jour à partir de Pandard et al 2006)<sup>43</sup>

|                    | Tests                                                                                        | Norme                                           | Expression des résultats | Durée      | Seuil de classement proposé                                             |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                    | <b>Ecotoxicité aquatique</b>                                                                 |                                                 |                          |            |                                                                         |
| Toxicité aiguë     | Inhibition de la luminescence de la bactérie <i>Aliivibrio fischeri</i> (essai microtox)     | NF EN ISO 11348-3 (2009) et amendement 1 (2018) | CE <sub>50</sub>         | 30 mn      | CE <sub>50</sub> < 10 %                                                 |
|                    | Inhibition de la mobilité du crustacé <i>Daphnia magna</i>                                   | NF EN ISO 6341 (2012)                           | CE <sub>50</sub>         | 48 h       | CE <sub>50</sub> < 10 %                                                 |
| Toxicité chronique | Inhibition de la croissance de l'algue <i>Raphidocelis subcapitata</i>                       | NF EN ISO 8692 (2012)                           | CE <sub>20</sub>         | 3 j        | CE <sub>20</sub> < 1 %                                                  |
|                    | Inhibition de la reproduction du crustacé <i>Ceriodaphnia dubia</i>                          | NF ISO 20665 (2009)                             | CE <sub>20</sub>         | 7 j        | CE <sub>20</sub> < 1 %                                                  |
|                    | <b>Ecotoxicité terrestre</b>                                                                 |                                                 |                          |            |                                                                         |
| Toxicité aiguë     | Inhibition de l'émergence et de la croissance de la plante supérieure <i>Brassica rapa</i> * | NF EN ISO 11269-2 (2013)                        | CE <sub>50</sub>         | 18j – 19 j | CE <sub>50</sub> émergence < 10 %<br>CE <sub>50</sub> croissance < 10 % |
|                    | Mortalité du ver de terre <i>Eisenia fetida</i>                                              | NF EN ISO 11268-1 (2015)                        | CE <sub>50</sub>         | 14 j       | CE <sub>50</sub> < 10 %                                                 |

\* : *Brassica rapa* est l'espèce dicotylédone préconisée dans la dernière révision de la norme. Les résultats obtenus avec cette espèce peuvent être considérés comme équivalent de ceux obtenus avec *Lactuca sativa*, espèce précédemment recommandée dans la batterie d'essai.

<sup>43</sup> Pandard P, Devillers J, Charissou AM, Poulsen V, Jourdain MJ, Féraud JF, Grand C, Bispo A. 2006. Selecting a battery of bioassays for ecotoxicological characterization of wastes. *Science of the Total Environment* 363 114–125.

### 5.2.4.3 Prise en compte des effets liés au pH au cours des essais d'écotoxicité

La norme de préparation des échantillons pour les essais écotoxicologiques NF EN 14735 révisée, publiée en 2022, précise les éléments suivants :

*« Les essais doivent être effectués sans ajustement du pH de la prise d'essai. Si des effets toxiques sont observés dans des dilutions dont le pH n'est pas compatible avec la survie des organismes, le ou les essais peuvent être répétés en ajustant le pH de la prise d'essai. Cependant, les variations de pH peuvent modifier considérablement l'équilibre entre les formes dissociées et non dissociées de certaines substances chimiques et provoquer des réactions de complexation ou de précipitation. Le pH de tous les mélanges d'essai est mesuré au début et à la fin de l'essai, et consigné.*

*NOTE 1 : Le pH des mélanges d'essai peut différer significativement du pH de la prise d'essai selon la gamme de dilution choisie et selon le pouvoir tampon du milieu de d'essai ou de la prise d'essai.*

*NOTE 2 : Selon le type de déchet, l'évaluation préliminaire des données disponibles a révélé qu'aucune relation claire ne pouvait être établie entre la toxicité observée et l'ajustement du pH. Par conséquent, il est important de consigner dans le rapport des informations relatives au pH dans le cadre des essais d'écotoxicité, en particulier si plusieurs essais ont été réalisés en ajustant le pH. ».*

La pratique expérimentale décrite dans la version précédente de ce guide consistait à ajuster systématiquement le pH de l'éluat initial (prise d'essai) lorsque celui-ci n'était pas compris entre 5,5 et 8,5<sup>44</sup>.<sup>45</sup> Cet ajustement se réalise sur l'éluat pour atteindre la borne la plus proche de cette gamme avant la mise en œuvre des essais d'écotoxicité aquatique (généralement par ajout de soude jusqu'à la borne de 5,5, ou d'acide chlorhydrique jusqu'à la borne de 8,5).

De façon à concilier la pratique actuelle avec les préconisations de la norme NF EN 14735 révisée, la présente version du guide propose une démarche applicable lorsque le pH de l'éluat initial (prise d'essai) n'est pas compatible. Dans ce cas précis, il convient de suivre les modalités décrites dans l'encadré ci-après ou des modalités équivalentes pour réaliser les essais sans et avec ajustement sur l'éluat.

*Note 4 : Modalités applicables dans le cas d'un éluat de déchet à pH incompatible*  
*Pour un éluat de déchet à pH incompatible, il est proposé de mener une étape préalable aux essais définitifs pour mesurer les pH des dilutions des éluats et pour vérifier leur compatibilité avec les organismes biologiques utilisés dans les essais.*

---

<sup>44</sup> Pour rappel, cette préconisation d'ajustement du pH provient du fait qu'il avait été considéré, lors de l'élaboration de l'approche expérimentale que la prise en compte du pH dans l'évaluation de la dangerosité était déjà couverte par la propriété de danger « Corrosif » : un pH extrême conduisait systématiquement à l'attribution du caractère corrosif et donc permettait de classer le déchet sur cette base. Cette prise en compte du pH extrême par HP 4/HP 8 n'est pas systématique dans l'approche réglementaire actuelle.

<sup>45</sup> Cet intervalle 5,5 – 8,5 correspond à une gamme de pH compatible pour la survie de l'ensemble des organismes biologiques utilisés dans les essais d'écotoxicité aquatique.

Pour les tests daphnies, algues, microtox, un essai préliminaire est conduit en préparant une gamme de concentrations (dilutions) à partir de la concentration maximale applicable dans l'essai (par exemple 100 % - 10 % - 1% - 0.1% pour l'essai d'inhibition de la mobilité des daphnies). Pour toutes ces concentrations (dilutions), le pourcentage d'effet et le pH sont mesurés.

L'information sur les valeurs de pH des dilutions testées permet de statuer sur l'impact de ce facteur confondant. Le pourcentage d'effet mesuré pour chaque dilution va aussi permettre d'affiner la gamme à tester pour l'essai définitif.

Mesurer le pH des dilutions et encadrer la concentration à laquelle un effet est observé va donc permettre d'une part, de connaître le pH de la concentration (dilution) à la valeur seuil de classement proposée, et d'autre part, de connaître la gamme de concentrations (dilutions) dans laquelle l'effet est observé. L'enjeu de ces essais préliminaires est de déterminer comment les gammes de dilutions avec des pH compatibles se positionnent par rapport aux gammes dans lesquelles des effets sont observés.

Deux cas peuvent être considérés permettant de limiter les ajustements de pH aux cas où ils sont indispensables à la réalisation des essais :

- 1) Effets inhibiteurs observés dans une gamme de concentrations (dilutions) dont le pH est compatible avec la survie des organismes :

*l'éluat ne nécessite pas d'être ajusté pour mener les essais. Afin de ne pas modifier les équilibres chimiques de l'éluat testé, il est préférable de ne pas faire d'ajustement de pH sur l'éluat. **Seuls des essais sans ajustement du pH de l'éluat sont menés.***

- 2) Effets inhibiteurs observés pour des concentrations (dilutions) en deçà du seuil de classement et pour lesquelles le pH n'est pas compatible :

***Un ajustement du pH de l'éluat est réalisé afin de mener les essais** dans des conditions favorables à la survie des organismes et donc de s'affranchir de l'effet pH avéré.*

Il convient de noter qu'un ajustement peut potentiellement modifier la chimie de l'éluat (précipitation, complexation, dissociation) et peut donc avoir un impact sur son écotoxicité.

L'ajustement de l'éluat initial (et non des dilutions) permet de simplifier la démarche et d'identifier une éventuelle modification majeure comme l'apparition d'un précipité ou d'une modification de couleur par exemple.

Quand des essais avec ajustement de pH ont été réalisés, la propriété HP 14 est déterminée à partir des résultats de ces essais avec ajustement.

Toutefois, pour une connaissance exhaustive de l'écotoxicité des déchets ou des éluats de déchets et en accord avec la norme NF EN 14735, il est important de disposer de l'ensemble des résultats (essais préliminaires et définitifs) obtenus suivant la démarche décrite ci-dessus.



## 5.3 Évaluation des propriétés par calcul à partir de la connaissance en substances du déchet : HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 et HP 14

Cette section regroupe des propriétés de danger dont l'évaluation repose sur la connaissance en substances du déchet.

Les propriétés de danger concernées sont HP 4 (irritant), HP 5 (toxicité spécifique par un organe cible / toxicité par aspiration), HP 6 (toxicité aigüe), HP 7 (cancérogène), HP 8 (corrosif), HP 10 (toxique pour la reproduction), HP 11 (mutagène), HP 13 (sensibilisant) et HP 14 (écotoxique).

Cette méthode repose sur quatre étapes, à savoir :

- la réalisation d'**analyses en laboratoire** permettant d'obtenir les données de base de l'évaluation de la dangerosité ;
- la **spéciation des métaux en substances minérales** ;
- la recherche des **mentions de danger des substances** identifiées dans le déchet ;
- l'application des **règles de classement**.

Ces quatre étapes sont détaillées ci-après, dans l'ordre chronologique de leur mise en application dans la pratique, tel que décrit précédemment. Néanmoins, dans le cadre d'une première lecture, il est recommandé de prendre connaissance des règles de classement (partie 5.3.4) au préalable, avant d'aborder les autres parties.

### Note 5 : Application des notes du règlement CLP

*La décision 2014/955/UE indique que différentes notes du règlement CLP, faisant référence à des cas particuliers de mélanges ou produits chimiques, peuvent être prises en compte lors de la détermination des propriétés dangereuses des déchets. Ces notes sont reportées et explicitées à l'annexe 1 de ce guide.*

*Une partie d'entre elles (notes en lettres) fait référence à des méthodes spécifiques de classement applicables dans certains cas particuliers (dilutions d'acides, polymères stabilisés, produits dérivés du charbon ou du pétrole contenant du benzène, du DMSO, ou du benzo[a]pyrène, déchets contenant des fibres céramiques réfractaires ou de la laine minérale, ...) ; à ce titre, elles peuvent être utilisées dès cette étape de classification.*

*D'autres notes sont relatives à la façon de prendre en compte les substances composant un mélange dans la classification ; dans le cadre du classement des déchets, elles seront utilisées dans la démarche décrite dans le chapitre 5.3.4 du présent guide.*

### 5.3.1 ÉTAPE 1 - ANALYSE CHIMIQUE DU DECHET

Pour ces propriétés de danger, le classement en dangerosité repose sur la connaissance de l'ensemble des substances présentes dans le déchet.

Pour cela, le déchet doit être analysé selon la méthode « Caractérisation des déchets - Détermination de la teneur en éléments et substances des déchets », décrite dans la spécification technique CEN/TS 17943, qui vise à atteindre un bilan de masse d'au moins 90 %.

Cette norme expérimentale prévoit notamment la mesure du pH de l'échantillon. L'analyse des Polluants Organiques Persistants (POP) n'est pas incluse à ce jour dans cette norme expérimentale et doit, dans une démarche appropriée et proportionnée, faire l'objet d'analyses supplémentaires, en se référant au chapitre 6. De la même façon, selon le déchet, un complément d'analyse concernant les substances extrêmement préoccupantes (Substances of Very High Concern – SVHC, telles que définies dans le règlement REACH) pourra être nécessaire.

Elle précise en outre que pour tous les composés organiques dont la présence est suspectée dans le déchet, les normes applicables pour la mesure de ces composés doivent être utilisées.

Le cas particulier des PCB est décrit en annexe 3. Les normes de référence sont la norme NF EN 17322<sup>46</sup> pour les déchets, les normes NF EN 12766-1<sup>47</sup> et NF EN 12766-2<sup>48</sup> pour les produits pétroliers et les huiles usagées et la norme NF EN 61619<sup>49</sup> pour les isolants liquides. Par ailleurs, pour certaines substances organiques, les résultats analytiques sont généralement exprimés pour une famille de composés (par exemple les BTEX ou les 16 HAP classiques). Idéalement, lorsque les concentrations individuelles peuvent être obtenues pour chaque congénère de la famille, il est recommandé d'utiliser cette information détaillée pour le classement (recommandation également formulée par les recommandations techniques européennes). En effet, il est généralement plus aisé d'obtenir une classification (voir partie 5.3.3) pour des substances individuelles que pour des groupes de substances.

Toutefois, il existe dans la classification harmonisée du règlement CLP (voir note 53, page 51) des entrées pour différentes « coupes pétrolières » (mélanges d'hydrocarbures commercialisés, généralement définis par leur température inférieure et supérieure de distillation en raffinerie, et certains traitements postérieurs), qui peuvent être identifiées par le laboratoire, et utilisées telles quelles pour l'exercice de classement. Dans ce cas, l'expression molécule par molécule est inappropriée. A titre d'exemple, deux coupes importantes avec leurs mentions de danger et les limites de concentration associées sont présentées dans le Tableau 6.

---

<sup>46</sup> Matrices solides environnementales - Dosage des polychlorobiphényles (PCB) par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse (CG-SM) ou chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (CG-ECD). Il s'agit d'une méthode de dosage, par CG-SM et CG-ECD, de sept polychlorobiphényles choisis (PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153 et PCB180) dans les sols, les boues, les sédiments, les biodéchets traités et les déchets.

<sup>47</sup> NF EN 12766-1 : Produits pétroliers et huiles usagées - Détermination des PCB et produits connexes - Partie 1 : séparation et dosage d'une sélection de congénères de PCB par chromatographie en phase gazeuse avec utilisation d'un détecteur à capture d'électrons

<sup>48</sup> NF EN 12766-2 : Produits pétroliers et huiles usagées - Détermination des PCB et produits connexes - Partie 2 : calcul de la teneur en polychlorobiphényles (PCB)

<sup>49</sup> NF EN 61619 : Isolants liquides - Contamination par les polychlorobiphényles (PCB) - Méthode de détermination par chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire.

Tableau 6 : Exemple de familles de substances organiques disposant d'une classification harmonisée, pouvant être prises en compte telles quelles dans le classement

| Coupe (dénomination de laboratoire)                         | Code CAS   | Mention de danger | Règle de classement pour la propriété HP 7 |
|-------------------------------------------------------------|------------|-------------------|--------------------------------------------|
| Coupe d'hydrocarbures de type gasoil (gazole)               | 68334-30-5 | H351              | max (H351) $\geq$ 1 %                      |
| Coupe d'hydrocarbures de type huile minérale (huile moteur) | 64742-54-7 | H350              | max (H350) $\geq$ 0,1 %                    |

Note 6 : Concentrations inférieures aux limites de détection ou de quantification

Pour chaque paramètre recherché, le résultat fourni par le laboratoire peut être :

- « < LD » (limite de détection)
- « < LQ » (limite de quantification), ou
- la valeur de concentration mesurée.

La LD est la concentration à laquelle l'analyte est détecté mais quantifiée avec une répétabilité trop faible, et la LQ est la concentration à laquelle la répétabilité est acceptable.

Pour les éléments ou substances pour lesquels les résultats indiquent des concentrations « < LD » ou « < LQ », l'évaluation des propriétés de danger des déchets par calcul peut être réalisée en retenant pour ces éléments ou substances une concentration égale à la limite (LD ou LQ), à sa moitié ou à zéro.

La classification sous ces différentes hypothèses peut être utilisée pour vérifier la sensibilité du résultat de la classification.

Pour certaines propriétés (HP 4, HP 6, HP 8 et HP 14), des valeurs seuils (« cut-off values ») s'appliquent : lorsqu'une substance est présente dans les déchets en concentration inférieure à la valeur seuil, elle ne doit pas être prise en compte dans les calculs. Ces valeurs sont mentionnées au Tableau 8 et sont généralement supérieures aux LD et LQ classiquement pratiquées par les laboratoires. En conséquence, pour ces propriétés de danger, les substances « < LD » ou « < LQ » pourront être écartées des calculs.

### 5.3.2 ÉTAPE 2 - TRANSFORMATION DES TENEURS EN ELEMENTS MINERAUX EN TENEURS EN SUBSTANCES MINERALES

Les analyses réalisées en laboratoire ne permettent généralement pas de connaître la forme chimique des minéraux présents dans le déchet mais seulement les teneurs totales par élément. Ainsi, à l'inverse des substances organiques, les teneurs en éléments minéraux ne peuvent être utilisées directement (sauf pour les cas visés par la note 1 du règlement CLP –Tableau 7) et doivent être transformées en teneurs en substances minérales (appelées aussi espèces minéralogiques) pour être utilisables pour le classement en dangerosité : c'est la spéciation.

Exemple :

Des analyses réalisées sur un déchet ont indiqué qu'il contenait 0,3 % de l'élément nickel.

Cette seule information ne permet pas de mener la démarche de classement à son terme : selon la/les forme(s) du nickel en présence dans le déchet (métal, oxyde, hydroxyde, nitrate, chlorure, sulfate, sulfure, carbonate...), les mentions de danger à considérer et les limites de concentration associées pourront varier.

Différentes méthodes de spéciation sont présentées ci-après ; elles ont fait l'objet d'un travail réalisé par un groupe de la commission de normalisation AFNOR X30AA, qui a conduit à la rédaction du fascicule de documentation FD X30-494.

On y distingue :

- les méthodes de « spéciation vraie », qui visent à identifier les substances réellement en présence dans le déchet ;
- les méthodes qui se basent sur des hypothèses, plus ou moins réalistes. En effet, l'information relative au cortège minéralogique véritable au sein d'un déchet s'avère souvent difficilement accessible ; une démarche itérative reposant sur des spéciations théoriques peut dans ce cas être appliquée : on pourra alors imaginer une « spéciation pire cas » qui sera affinée si nécessaire (« pire cas avec informations »).

En pratique, les méthodes hypothétiques sont généralement appliquées en première intention dans les exercices de classement de déchets, car moins onéreuses. Elles permettent en outre de cibler les éléments présentant un enjeu de classement, et pour lesquels une spéciation vraie pourrait présenter un intérêt. Pour cette raison, elles sont présentées dans cet ordre dans les pages suivantes.

➤ CAS OU LA SPECIATION N'EST PAS NECESSAIRE

Certains éléments disposent d'une « entrée générique » dans la classification harmonisée du règlement CLP. Cette entrée couvre tous les composés contenant l'élément concerné, à l'exception de ceux mentionnés par ailleurs dans la classification harmonisée. Ainsi, sous réserve de prouver que ces éléments ne sont pas sous l'une des autres formes spécifiées dans cette même classification harmonisée (entrées spécifiques), leur spéciation ne s'avère pas nécessaire.

La liste de ces éléments, la classification attribuée à leur entrée générique, et le nombre de substances associées à ces éléments mentionnées par ailleurs dans la classification harmonisée sont présentés dans le Tableau 7.

En conséquence et en pratique, la spéciation conserve un enjeu important pour le **cuivre**, le **zinc** et le **nickel**, qui sont les éléments mineurs ne disposant pas d'entrées génériques.

Tableau 7 : Éléments disposant d'une entrée générique dans la classification harmonisée

| Élément | Intitulé de l'entrée générique du règlement CLP                                                                                                                                                                                                                                                             | Nombre de substances disposant d'une entrée spécifique | Mentions de danger                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| As      | composés de l'arsenic, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                                                     | 12                                                     | H331, H301, H400, H410                                  |
|         | acide arsénique et ses sels, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe.                                                                                                                                                                                                              |                                                        | H350, H331, H301, H400, H410                            |
| Ba      | sels de baryum, à l'exception du sulfate de baryum, des sels de l'acide 1-azo-2-hydroxynaphtalénylsulfonique et des sels spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                         | 9                                                      | H332, H302                                              |
| Be      | composés de béryllium, à l'exception des silicates d'aluminium et de béryllium, et de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                       | 2                                                      | H350i, H330, H301, H372**, H319, H335, H315, H317, H411 |
| Cd      | composés du cadmium, à l'exception du sulfoséléniure de cadmium (xCdS.yCdSe), de la masse de réaction du sulfure de cadmium avec le sulfure de zinc (xCdS.yZnS), de la masse de réaction du sulfure de cadmium avec le sulfure de mercure (xCdS.yHgS) et de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe | 11                                                     | H332, H312, H302, H400, H410                            |
| Cr(VI)  | Composés du chrome (VI), à l'exception du chromate de baryum et des composés spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                     | 39                                                     | H350i, H317, H400, H410                                 |

| Élément | Intitulé de l'entrée générique du règlement CLP                                                                                                                                                                                                                                                | Nombre de substances disposant d'une entrée spécifique | Mentions de danger                     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Hg      | composés inorganiques du mercure, à l'exception du sulfure mercurique et de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                    | 13                                                     | H330, H310, H300, H373**, H400, H410   |
|         | composés organiques du mercure, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                        |
| Pb      | composés du plomb, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                                            | 18                                                     | H360Df, H332, H302, H373**, H400, H410 |
| Sb      | composés d'antimoine, à l'exception du tétraoxyde (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), du pentaoxyde (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), du trisulfure (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), du pentasulfure (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) et de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe | 8                                                      | H332, H302, H411                       |
| Se      | composés de sélénium, à l'exception du phosphosélénide et de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe<br>selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex                                                                    | 5                                                      | H331, H301, H373**, H400, H410         |
| Tl      | composés du thallium, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                                         | 3                                                      | H330, H300, H373**, H411               |
| U       | composés d'uranium, à l'exception de ceux spécifiés ailleurs dans la présente annexe                                                                                                                                                                                                           | 2                                                      | H330, H300, H373**, H411               |

#### ➤ CALCULS « PIRES CAS »

Le principe de l'approche « pire cas » consiste à imaginer, pour chaque règle de classement étudiée, que les éléments présents sont en totalité sous la forme la plus dangereuse connue. Pour un élément donné, la forme retenue peut être différente d'une propriété de danger à l'autre. Ainsi, pour chaque règle de classement, un cortège minéralogique hypothétique peut être élaboré de façon stœchiométrique en privilégiant les substances les plus dangereuses (c'est-à-dire les substances pour lesquelles la limite de concentration exprimée en élément (à partir de laquelle le déchet est classé dangereux) est la plus faible).

Il est donc nécessaire de réaliser autant d'hypothèses de calcul pire cas qu'il y a de règles de classement (soit 35, voir partie 5.3.4).

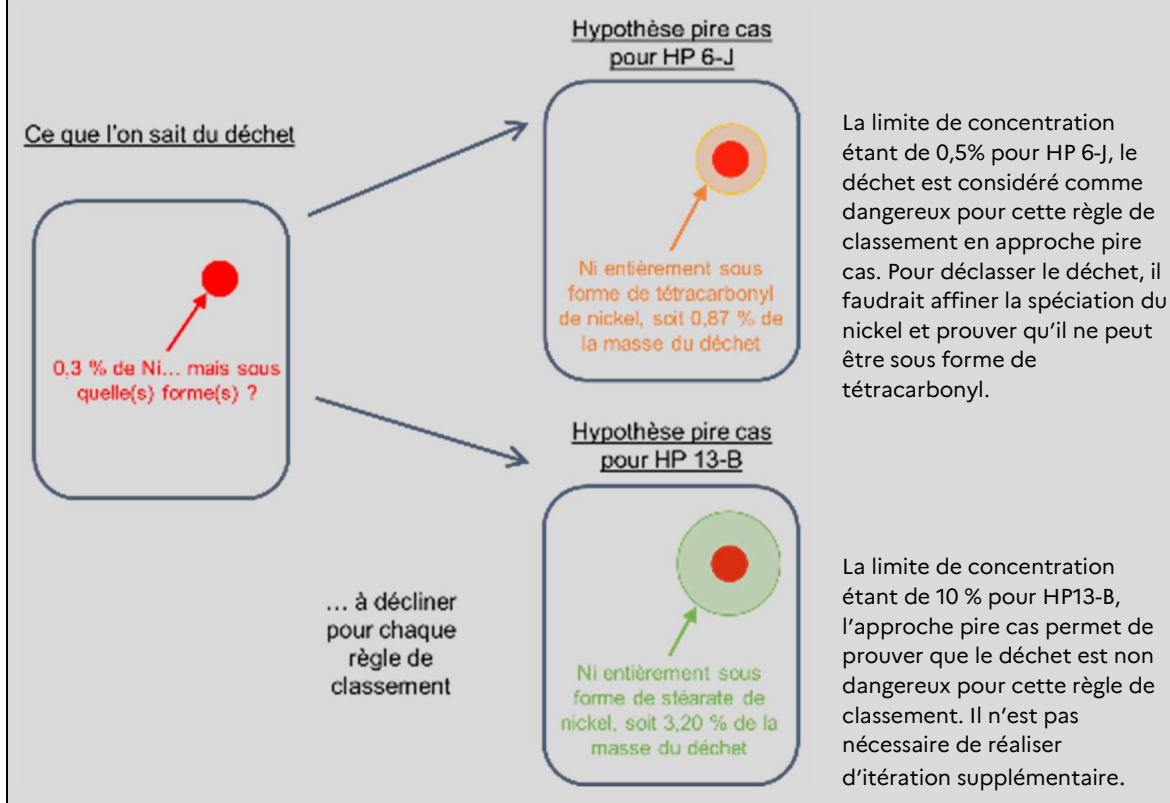
Notons que cette approche est majorante car il est admis que plusieurs formes métalliques coexistent pour un même élément dans un déchet. Toutefois, pour cette démarche de spéciation, les proportions des différentes substances possibles pour un même élément ne sont pas quantifiées et la contribution de chacune de ces substances dans le classement n'est pas déterminée.

### Exemple :

Plus de 130 formes du nickel disposent d'une classification harmonisée dans le règlement CLP. Parmi celles-ci, une seule est classée H330 cat. 2 : le tétracarbonyle de nickel.

Dans un déchet contenant 0,3 % de nickel, c'est donc cette forme qui sera retenue dans l'application de l'approche pire cas à la règle de classement HP 6-J (voir Tableau 8). La concentration maximale possible pour cette substance dans le déchet est de 0,87 % (la masse molaire du tétracarbonyle de nickel étant de 170,73 g/mol, et celle du nickel élémentaire de 58,71 g/mol). La limite de concentration classante pour la règle HP 6-J étant de 0,5 %, une concentration en nickel de 0,3 % peut donc conduire à classer un déchet comme dangereux au titre de la règle HP 6-J dans une approche pire cas.

D'autres hypothèses de spéciation pourront être réalisées pour d'autres règles de classement (par exemple, le tétracarbonyle de nickel n'étant pas classé H334, d'autres formes lui seront préférées dans une approche pire cas pour la règle HP 13-B).



Si le cortège minéralogique ainsi calculé ne déclenche pas le classement en dangerosité du déchet selon la règle considérée, le déchet peut être classé non dangereux pour cette règle de classement.

Sinon, l'évaluation peut être approfondie par une spéciation « plus fine » du ou des éléments ciblés comme présentant des enjeux de classement par le calcul « pire cas ». Cette opération peut être itérée autant de fois que nécessaire ; on passe alors à la démarche « pire cas avec information ».

Des propositions d'hypothèses « pire cas » sont fournies en annexe 4A du présent guide. Elles fournissent la valeur de la limite de concentration classante exprimée en élément, et permettent d'établir, dans une première approche, si certains des éléments métalliques présentent un enjeu de classement ou non.

De façon opérationnelle, la mise en œuvre de la démarche « pire cas », consiste donc à :

- pour chaque règle de classement, comparer, pour chaque élément, la concentration mesurée dans le déchet à la limite de concentration classante « pire cas » présentée en annexe 4A ;
  - ⇒ si la limite de concentration est dépassée, le déchet sera classé dangereux par cet élément, et la démarche de classement pourra être arrêtée, à moins qu'il existe des éléments probants (littérature, informations supplémentaires, analyses complémentaires), indiquant que l'élément concerné n'est manifestement pas sous la forme envisagée dans cette démarche ;
  - ⇒ dans le cas inverse, le déchet ne sera pas classé dangereux par ce seul élément ;
- pour les règles de classement « sommatives » (HP 4-A à C, HP 5-G, HP 6-A à L, HP 8-A, HP 14-A à C), la somme pour tous les éléments des rapports entre concentration mesurée dans le déchet et limite de concentration exprimée en élément (et des rapports des concentrations en substances organiques sur la limite de concentration générique) devra être réalisée et comparée à 1 :

$$+ \left[ \begin{array}{l} \sum_{\text{éléments}} \frac{\text{Concentration mesurée en élément}}{\text{Limite de concentration "pire cas" exprimée en élément}} \\ \sum_{\text{substances organiques}} \frac{\text{Concentration mesurée}}{\text{Limite de concentration}} \end{array} \right] \geq 1 ?$$

- ⇒ si la somme dépasse 1, le déchet sera classé dangereux, à moins qu'il existe des éléments probants indiquant que les éléments majoritairement impliqués dans le classement ne sont manifestement pas sous les formes envisagées dans cette démarche ;
- ⇒ dans le cas inverse, le déchet n'est pas classé dangereux pour la règle de classement étudiée.

**Exemple :**  
 Un déchet contenant :  
 - 0,06 % de sélénium ;  
 - 0,3 % de plomb ;  
 Les substances « pires cas » pour la propriété de danger HP 14 pour ces éléments sont respectivement :  
 - Le sélénate de nickel dont les seuils exprimés en éléments sont 6,37% pour les propriétés HP 14-A et C, et 0,064% pour la propriété HP 14-B ;  
 - L'acide silicique, sel de nickel et de plomb, dont les seuils exprimés en éléments sont 15,10 % pour les propriétés HP 14-A et C, et 0,15 % pour la propriété HP 14-B ;  
 Le calcul de l'indice sera ainsi :  
 ID (HP 14-A et HP 14-C) = 0,06/6,37 + 0,3/15,10 = 0,029  
 ID (HP 14-B) = 0,06/0,064 + 0,3/0,15 = **2,94**  
 L'indice calculé pour HP 14-B est supérieur à 1. Ce déchet est donc dangereux au titre de la propriété HP 14.



#### ➤ CALCUL « PIRE CAS AVEC INFORMATION »

Cette démarche a été appliquée, à partir des substances les plus dangereuses pour les propriétés H 4 à H 8, H 10 et H 11 (selon les anciennes dénominations du classement en dangerosité) par le bureau d'étude POLDEN en 2004<sup>50</sup>. Cette démarche a également été suivie dans un document du Ministère Fédéral allemand de l'Environnement<sup>51</sup>.

Ainsi que précédemment décrit, cette approche est identique à la précédente, mais certaines substances dangereuses sont écartées sur la base de l'information disponible sur le déchet : pH, potentiel rédox, substances rares ou très réactives, anions présents, procédé d'origine, connaissance de déchets similaires, etc. Cette opération peut être itérée autant de fois que nécessaire.

L'expertise sur le déchet joue alors un rôle fondamental.

#### Exemple :

Le tétracarbonyle de nickel étant un composé chimique de synthèse, sa présence peut *a priori* être écartée dans de nombreux déchets contenant du nickel, et dont l'origine n'est pas liée au secteur industriel concerné. Dans ces cas, cette spéciation pourra être écartée ; étant donné qu'il s'agit du seul composé du nickel classé H300 cat. 2 dans la classification harmonisée, la non-dangerosité des composés du nickel du déchet vis-à-vis de la règle HP 6-J est alors démontrée.

Pour faciliter l'utilisation de ce guide, des substances « pire cas avec information » sont fournies en annexe 4B pour chaque élément minéral ; les critères qui ont présidé aux choix de ces substances sont détaillés au paragraphe 5.3.5.

#### ➤ SPECIATION VRAIE

L'approfondissement du cortège minéralogique, pour aller d'une spéciation « pire cas avec information » vers une spéciation plus proche de la composition réelle du déchet peut être nécessaire dans l'étude de la dangerosité d'un déchet, notamment si les résultats de classement obtenus sur la base de la spéciation « pire cas avec information » conduisent à un classement dangereux principalement lié à la présence supposée de substances dont la présence semble cependant peu probable dans le déchet.

Dans ce cas, il existe plusieurs moyens d'approfondir la connaissance du cortège minéralogique dans le déchet étudié :

- via la littérature, pour les déchets de composition connue comme relativement stable, en appliquant au déchet étudié les informations de la bibliographie relatives à la composition minérale de déchets similaires, ou
- via différentes méthodes analytiques (microscopie électronique, DRX...) (qui requièrent une concentration minimale de l'élément entre 1% et 5%), ou

---

<sup>50</sup> Abdelghafour M., Ch. Bazin, J. Méhu. Problématique de l'attribution du caractère dangereux pour certains des déchets à entrée conditionnelle de la liste européenne, rapports R.E.CO.R.D. N° 02-0126/1A et 03-0126/2A, 115 p.

<sup>51</sup> Guidelines on the Application of the Waste Catalogue Ordinance », Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany, 70 p.

- via un calcul géochimique à partir de mesures de solubilité à différents pH.

Ces méthodes ont été rassemblées dans un fascicule de documentation AFNOR<sup>52</sup> ; elles sont, à l'heure actuelle, appliquées sur des déchets en gisement important et pour lesquels la spéciation « vraie » d'un ou plusieurs éléments est cruciale.

**Note 7 : Spéciation « pire cas » du calcium**

*Le calcium est un élément majeur, présent dans de nombreux déchets. Parmi les différentes formes minéralogiques qu'il peut prendre, figurent la chaux vive (CaO) et éteinte (Ca(OH)<sub>2</sub>). Ces deux substances, si elles ne possèdent pas de classification harmonisée, sont toutefois couramment classées pour leurs propriétés irritantes (la proposition majoritaire recensée sur l'inventaire C&L du site de l'ECHA est pour chacune de ces deux substances : H315, H318 et H335).*

*Dès lors, une approche pire cas de la spéciation du calcium peut entraîner une suspicion du caractère dangereux pour les règles HP 4-B et HP 5-C pour les déchets contenant du calcium dès que la concentration de cet élément dépasse respectivement 5,4 % et 10,8 %.*

*Aussi, dans de nombreuses situations sera-t-il nécessaire de mettre en évidence les quantités réellement en présence de ces deux formes du calcium dans le déchet étudié. A cette fin, l'annexe 5 propose plusieurs références normatives pour le dosage de ces substances.*

### **5.3.3 ÉTAPE 3 – RECHERCHE DES MENTIONS DE DANGER DES SUBSTANCES**

La connaissance de la dangerosité des substances (traduite sous forme de mentions de danger) est nécessaire :

- pour établir le calcul « pire cas », qui repose sur un classement des substances selon un ordre de dangerosité décroissante ;
- pour appliquer les règles de classement définies par la réglementation telles que mentionnées au Tableau 8.

---

<sup>52</sup> AFNOR 2015. Abdelghafour M, David F, Domas J, Gemise-Fareau C, Hennebert P, Humez N, Laborde E, Louchez G, Piantone P, Rebischung F, Vernus E. 2015. Animateur P Hennebert. Technical Specification - Fascicule de documentation X 30-494. Characterization of waste – Speciation of elements in waste / Caractérisation des déchets - Spéciation des éléments dans les déchets. 19 p.

Les sources d'information suivantes peuvent être utilisées pour la recherche des mentions de dangers des substances (par ordre de priorité) :

- le tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CLP et ses différentes adaptations au progrès technique (ATP)<sup>53</sup>. Il convient de noter que la classification harmonisée peut être incomplète : selon le moment auquel la classification harmonisée d'une substance a été établie, celle-ci a pu être réalisée dans une logique exhaustive des propriétés de danger, ou ciblée sur une ou plusieurs propriétés d'intérêt majeur. Dans ce dernier cas, la classification harmonisée proposée ne vaut que pour les propriétés investiguées, et ne présume pas d'une éventuelle classification au titre des autres propriétés, non évaluées ;
- la base de données « Inventaire de classification et d'étiquetage » (Classification & Labelling - C&L - Inventory) de l'ECHA<sup>54</sup> qui contient, lorsqu'elles existent, les informations du tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CLP, ainsi que les propositions de classifications des notifiants à l'inventaire. Ces dernières données ne sont pas toutes validées par l'ECHA mais peuvent être utilisées à défaut de classification harmonisée ou en complément de celle-ci pour les propriétés qu'elle ne couvre pas (cf. point ci-avant). Il peut exister, pour une même substance, plusieurs propositions de classement ; dans ce cas, on pourra justifier de choisir parmi celles proposées :
  - soit, si elle existe, celle correspondant à l'enregistrement fait dans REACH par des industriels (colonne « joint entries » cochée),
  - soit celle correspondant au plus grand nombre de déclarations,
  - soit une classification (qui ne correspond pas forcément à une déclaration réelle à l'inventaire), qui regrouperait toutes les mentions de dangers proposées par les industriels.

Une étude bibliographique plus poussée peut également être menée, en particulier pour les substances non référencées dans ces sources, en consultant par exemple :

- les fiches de données de sécurité des produits (FDS) intervenant dans le procédé aboutissant à la formation du déchet étudié ;
- pour les pesticides, la base PPDB (Pesticides Properties Data Base)<sup>55</sup> ;
- pour les produits vétérinaires, la base VSDB (Veterinary Substances Data Base)<sup>56</sup> ;
- pour les substances classées cancérogènes, l'Agence Internationale de Recherche sur le Cancer (IARC) qui publie et maintient une liste de substances classées cancérogènes<sup>57</sup>.

---

<sup>53</sup> Disponible sous format excel sur le site de l'ECHA <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>.

<sup>54</sup> <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>),

<sup>55</sup> <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>

<sup>56</sup> <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/index.htm>

<sup>57</sup> <http://monographs.iarc.fr/index.php>

#### 5.3.4 ÉTAPE 4 – APPLICATION DES REGLES DE CLASSEMENT

Une fois que la connaissance en substances du déchet est établie, il est possible d'appliquer les règles de classement décrites à l'annexe III de la directive cadre déchets modifiée pour évaluer la dangerosité du déchet au titre des propriétés de danger HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 et HP 14.

Les 35 règles de calcul correspondantes sont présentées dans le Tableau 8. Une autre façon de présenter ces règles de classement est proposée en annexe 2. Elles peuvent être séparées en deux classes :

- les règles additives, pour lesquelles les concentrations des différentes substances présentant un même danger seront sommées ;
- les règles non additives, pour lesquelles les concentrations des différentes substances présentant un même danger seront regardées de façon individuelle (on s'intéressera alors au maximum).

Ce tableau précise en outre les propriétés de danger où des valeurs seuils (ou « cut-off values ») s'appliquent ; dans ces situations, seules les substances présentes à des concentrations supérieures à ces seuils sont prises en compte dans les règles de classement indiquées dans la colonne de droite.

##### Note 8 : Non application aux déchets des limites de concentration spécifiques du CLP

*Dans le cadre de la réglementation CLP, qui applique des règles similaires pour le classement des mélanges de produits chimiques, des limites de concentrations spécifiques sont parfois définies pour certaines substances, qui viennent se substituer aux limites de concentrations génériques. Ces limites de concentrations spécifiques ne s'appliquent pas dans le cadre de la réglementation déchets.*

*A titre d'exemple, la mention de danger H373 est associée à l'entrée générique des composés du plomb. La limite de concentration générique correspondante est de 10 % pour les mélanges (classés H373) comme pour les déchets (classés HP 5) ; toutefois, cette entrée générique est également assortie d'une LCS de 0,5 % associée à cette mention de danger. Ainsi, un mélange de produits chimiques contenant plus de 0,5 % de plomb sera considéré comme dangereux tandis qu'un déchet ne sera considéré comme dangereux au titre de la propriété HP 5 qu'au-delà de 10 % de plomb.*

Tableau 8 : Synthèse des propriétés de danger dont l'évaluation repose sur la connaissance en substances du déchet (cf. également annexe 2)

| Prop. | Danger                                                                    | Mentions, classes et catégories de danger des substances prises en compte dans les calculs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valeurs seuils (« cut-off values »)        | Règles de classement et limites de concentrations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HP 4  | Irritant                                                                  | H314 Corrosion /irritation cutanée, catégories 1A, 1B, 1C<br>H318 Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 1<br>H315 Corrosion/irritation cutanée, catégorie 2,<br>H319 Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 %                                        | <b>A</b> : $\sum H314\ 1A \geq 1\ %$<br><b>B</b> : $\sum H318 \geq 10\ %$<br><b>C</b> : $\sum (H315\ \text{et}\ H319) \geq 20\ %$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| HP 5  | Toxicité spécifique pour un organe cible (STOT) / Toxicité par aspiration | H370 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 1<br>H371 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 2<br>H335 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires<br>H372 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 1<br>H373 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 2<br>H304 Danger par aspiration, catégorie 1 | /                                          | <b>A</b> : $\max (H370) \geq 1\ %$<br><b>B</b> : $\max (H371) \geq 10\ %$<br><b>C</b> : $\max (H335) \geq 20\ %$<br><b>D</b> : $\max (H372) \geq 1\ %$<br><b>E</b> : $\max (H373) \geq 10\ %$<br><b>F</b> : $\max (H304) \geq 10\ %$<br><b>G</b> : $\sum H304 \geq 10\ %$ et viscosité cinématique globale du déchet à 40 °C < 20,5 mm <sup>2</sup> /s                                                                                                                                                                                                             |
| HP 6  | Toxique                                                                   | H300 Toxicité aiguë (par voie orale), catégories 1, 2<br>H301 Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 3<br>H302 Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4<br>H310 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégories 1, 2<br>H311 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 3<br>H312 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 4<br>H330 Toxicité aiguë (par inhalation), catégories 1, 2<br>H331 Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 3<br>H332 Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4                                      | Cat. 1, 2 ou 3 : 0,1 %<br><br>Cat. 4 : 1 % | <b>A</b> : $\sum H300\ \text{cat.}\ 1 \geq 0,1\ %$<br><b>B</b> : $\sum H300\ \text{cat.}\ 2 \geq 0,25\ %$<br><b>C</b> : $\sum H301 \geq 5\ %$<br><b>D</b> : $\sum H302 \geq 25\ %$<br><b>E</b> : $\sum H310\ \text{cat.}\ 1 \geq 0,25\ %$<br><b>F</b> : $\sum H310\ \text{cat.}\ 2 \geq 2,5\ %$<br><b>G</b> : $\sum H311 \geq 15\ %$<br><b>H</b> : $\sum H312 \geq 55\ %$<br><b>I</b> : $\sum H330\ \text{cat.}\ 1 \geq 0,1\ %$<br><b>J</b> : $\sum H330\ \text{cat.}\ 2 \geq 0,5\ %$<br><b>K</b> : $\sum H331 \geq 3,5\ %$<br><b>L</b> : $\sum H332 \geq 22,5\ %$ |
| HP 7  | Cancérogène                                                               | H350 Cancérogénicité, catégories 1A, 1B<br>H351 Cancérogénicité, catégorie 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | /                                          | <b>A</b> : $\max (H350) \geq 0,1\ %$<br><b>B</b> : $\max (H351) \geq 1\ %$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| HP 8  | Corrosif                                                                  | H314 Corrosion /irritation cutanée,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 %                                        | <b>A</b> : $\sum H314 \geq 5\ %$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Prop.               | Danger                       | Mentions, classes et catégories de danger des substances prises en compte dans les calculs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Valeurs seuils (« cut-off values »)        | Règles de classement et limites de concentrations                                                                                                                                                 |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                              | catégories 1A, 1B, 1C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| HP 10               | Toxique pour la reproduction | H360 Toxicité pour la reproduction, catégories 1A, 1B<br>H361 Toxicité pour la reproduction, catégorie 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | /                                          | <b>A</b> : max (H360) ≥ 0,3 %<br><b>B</b> : max (H361) ≥ 3 %                                                                                                                                      |
| HP 11               | Mutagène                     | H340 Mutagénicité sur les cellules germinales, catégories 1A, 1B<br>H341 Mutagénicité sur les cellules germinales, catégorie 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | /                                          | <b>A</b> : max (H340) ≥ 0,1 %<br><b>B</b> : max (H341) ≥ 1 %                                                                                                                                      |
| HP 13               | Sensibilisant                | H317 Sensibilisation cutanée, catégorie 1<br>H334 Sensibilisation respiratoire, catégorie 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                          | <b>A</b> : max (H317) ≥ 10 %<br><b>B</b> : max (H334) ≥ 10 %                                                                                                                                      |
| HP 14 <sup>58</sup> | Écotoxique                   | H400 Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1<br>H410 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1<br>H411 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2<br>H412 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 3<br>H413 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 4<br>H420 Nuit à la santé publique et à l'environnement en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère | Cat. 1 : 0,1 %<br><br>Cat. 2, 3 ou 4 : 1 % | <b>A</b> : $\sum H400 \geq 25 \%$<br><b>B</b> : $\sum (100 * H410) + (10 * H411) + (H412) \geq 25\%$<br><b>C</b> : $\sum (H410 + H411 + H412 + H413) \geq 25 \%$<br><b>D</b> : max (H420) ≥ 0,1 % |

<sup>58</sup> Les règles de classement édictées dans ce tableau sont celles du règlement (UE) 2017/997. Historiquement, d'autres règles de classement (dites « M2M ») ont pu être utilisées sur le territoire national pour l'évaluation de la propriété HP 14 par calcul. Elles reprenaient les mêmes critères de classification que ceux utilisés dans le cadre de la réglementation Seveso pour l'attribution des rubriques 4510 et 4511, et faisaient intervenir les « facteurs M ».

Exemple :

Un déchet a fait l'objet d'analyses qui ont permis d'établir sa composition en substances :

- 3 % d'une substance X, classée H318 et H310 cat. 2
- 0,5 % d'une substance Y, classée H318 et H350 1B
- le reste d'eau.

Les règles de classement à considérer du fait des mentions de danger attribuées aux deux substances dangereuses identifiées dans le déchet sont :

- HP 4-B (substances X et Y)
- HP 6-F (substance X)
- HP 7-A (substance Y).

Pour chacune de ces règles, l'évaluation réalisée est la suivante :

**HP 4-B :** seule la substance X est finalement prise en compte, car la substance Y se trouve en-dessous de la valeur seuil (« cut-off value »), fixée à 1 % pour HP 4. Comme 3 % < 10 %, le déchet n'est pas classé dangereux par cette règle.

**HP 6-F :** comme 3 % > 2,5 %, le déchet est classé dangereux pour la propriété de danger HP 6, du fait de la présence de la seule substance X.

**HP 7-A :** comme 0,5 % > 0,1 %, le déchet est classé dangereux pour la propriété de danger HP 7, du fait de la présence de la seule substance Y.

Il suffit qu'une seule règle de classement soit vérifiée pour classer un déchet comme dangereux. Dans cet exemple, les règles de classement HP 6-F et HP 7-A sont vérifiées ; le déchet est donc classé dangereux.

Note 9 : Substances visées par la note 1 du règlement CLP

*Dans les calculs de classement, les concentrations en substances doivent être utilisées et comparées aux limites de concentration, sauf pour celles visées par la « note 1 » dans la classification harmonisée du règlement CLP. Pour ces substances (voir liste détaillée en Annexe 1), les concentrations en éléments métalliques peuvent être utilisées. Il s'agit de certaines substances des éléments arsenic, baryum, cadmium, cobalt, mercure, plomb, antimoine et étain.*

Note 10 : Calculs sur matière sèche ou matière brute ?

*Les résultats analytiques sont généralement exprimés sur matière sèche (MS) pour les déchets solides et sur matière brute (MB) pour les déchets liquides. Pour l'évaluation des propriétés HP, les calculs doivent être réalisés en tenant compte des concentrations exprimées sur matière brute (position recommandée par les recommandations techniques européennes<sup>59</sup>), comme dans le règlement CLP pour les produits.*

*Cependant, dans les résultats d'analyse de laboratoire, les concentrations d'éléments et de substances dans les déchets solides sont exprimées sur matière sèche. Certaines analyses sont effectuées sur la matière brute (par exemple les composés volatils) mais les résultats sont exprimés sur matière sèche. La teneur en eau est mesurée dans tous les cas. Les conversions de résultats exprimés sur matière sèche et matière brute sont les suivantes :*

<sup>59</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

$$C_{MS} = \frac{C_{MB}}{1 - \frac{W}{100}} ; C_{MB} = C_{MS} * \left(1 - \frac{W}{100}\right)$$

avec

$C_{MS}$  = concentration exprimée sur matière sèche

$C_{MB}$  = concentration exprimée sur matière brute

$W$  = teneur en eau (%) exprimée sur matière brute (=  $100 * \text{eau} / (\text{eau} + \text{matière sèche})$ )  
(une teneur en eau exprimée en matière sèche est utilisée dans la science du sol, mais pas pour les déchets).

Ainsi, pour la classification des déchets solides, toutes les concentrations utilisées seront exprimées ou converties en matière brute à l'aide de la formule précédemment indiquée.

### 5.3.5 SOLUTIONS PRATIQUES : TABLEAUX PRECALCULES DE LIMITES DE CONCENTRATION ET SITES INTERNET DE CLASSEMENT

#### ➤ Tableaux de concentrations précalculées par éléments

Une difficulté majeure rencontrée dans le classement des déchets est la spéciation des éléments en substances. Les méthodes itératives présentées précédemment permettent souvent de s'affranchir d'une spéciation vraie, mais nécessitent de nombreux calculs.

Pour faciliter l'utilisation de ce guide, des tableaux présentant les limites de concentration exprimées en élément sont présentés en annexe 4 pour un grand nombre de substances. L'annexe 4 est construit en référence au règlement CLP sur la base de l'adaptation au progrès technique en vigueur au moment de la rédaction de guide (ATP 22<sup>60</sup>). Tout utilisateur de cette annexe 4 est invité à vérifier la version de l'ATP en vigueur au moment de l'utilisation de ce guide et ses annexes.

On y retrouve ainsi :

- en annexe 4A : les substances les plus dangereuses connues (approche « pire cas ») par propriété de danger et par élément ;
- en annexe 4B : des propositions de spéciations « pire cas avec information », a priori réalistes pour un grand nombre de déchets ; ces substances ont été sélectionnées parmi celles présentées en annexe 4C, selon les critères décrits ci-après ;
- en annexe 4C : la liste complète des substances dangereuses identifiées pour chaque élément, présentées par règle de classement.

Les critères qui ont conduit à sélectionner les substances privilégiées dans l'approche « pire cas avec information » présentée en annexe 4B sont listés ci-dessous :

1. les mentions de danger génériques ont été retenues en priorité puisqu'elles évitent les hypothèses de spéciation en substances. Il faut vérifier dans le tableau harmonisé des mentions de danger des substances (Annexe VI du CLP) que les « autres substances » du même élément ne se trouvent pas dans le déchet concerné ;

<sup>60</sup> Disponible sous format excel sur le site de l'ECHA <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>



2. les formes solubles (sulfates et chlorures) sont ensuite retenues car elles sont souvent biologiquement plus actives ;
3. les oxydes simples (et parmi les familles d'oxydes, la forme la plus présente en milieu naturel) ont également été privilégiés ;
4. parmi les éléments majeurs, seuls ceux formant des acides et des bases fortes avec des mentions de danger ont été utilisés. Les formes élémentaires (métalliques hors celles mentionnées dans le Tableau 7, étage d'oxydation 0) et les formes très réactives notamment avec l'eau (hydrures, ...) n'ont pas été retenues, avec une exception : le lithium élémentaire, présent dans certaines piles et batteries rechargeables à 2%. Le cas de la laine de verre (index n° 650-016-00-2, H351), des fibres céramiques réfractaires (index n° 650-017-00-8, H350), des microfibres de verre (fibre optique index n° 014-046-00-4 H350 et fibres de verre index n°014-047-00-X H351) (voir fichier Annexe VI du CLP mentionné plus haut) n'a pas été pris en compte ici ;
5. enfin, lorsqu'une seule substance de l'élément possède la mention de danger concernée, elle est choisie, même si elle est rare. Exemple : la seule substance du plomb ayant la mention de danger H350 pour la règle de classement HP 7-A 'Cancérogène' est un pigment sulfo-chromique, avec une limite de concentration en plomb de 0.1%.

La conversion de la concentration en substance en concentration en élément est obtenue par multiplication de la concentration en substance par le rapport de la masse atomique de l'élément multiplié par son coefficient stoechiométrique, et de la masse molaire de la substance.

Des indications permettent d'évaluer si la présence des substances ainsi privilégiées est réaliste dans un déchet donné :

- la présence et la concentration des formes solubles choisies (sulfates pour et chlorures) peuvent être vérifiées par la mesure des concentrations lixiviables (EN 12457-2) ;
- le pH et le pouvoir tampon indiquent si des acides (Cl, F, S, P, N) ou des bases (Na, Ca) sont présents et à quelle concentration (XP CEN/TS 15364 (2006-09-01) Caractérisation des déchets - Essai de capacité de neutralisation acide et basique). Le potentiel redox et la capacité redox indiquent si des oxydants [Cr(VI), Mn (VII)] ou des réducteurs [Fe (II)] sont présents et à quelle concentration (XP CEN/TS 16660 (2015-08-26) Caractérisation des déchets - Détermination des propriétés réductrices et de la capacité de réduction) ;
- la concentration en oxyde de calcium, importante pour tous les résidus de procédés thermiques (laitiers, scories, mâchefers, cendres) et les déchets chaulés (boues de STEP) ou contenant de la chaux (bétons et mortiers de démolition), peut être vérifiée par les méthodes normalisées listées à l'annexe 5 du présent guide ;
- la concentration en chrome (VI) dans le déchet peut être déterminée par la méthode NF EN 15192 (2007-01-01) Caractérisation des déchets et des sols - Dosage du chrome (VI) dans les matériaux solides par digestion alcaline et chromatographie ionique avec détection spectrophotométrique.

Il convient de rappeler ici que l'usage de ces tableaux en annexe est différent selon les règles de classement :

1. pour les règles non sommatives (HP 5-A à F, HP 7-A et B, HP 10-A et B, HP 11-A et B, HP 13-A et B, et HP 14-D), si la concentration totale de l'élément dans le déchet est inférieure à la limite de concentration classante exprimée en élément, le déchet est non dangereux pour cette propriété par cet élément ;
2. pour les règles sommatives (HP 4-A à C, HP 5-G, HP 6-A à L, HP 8-A et HP 14-A à C), les ratios entre les concentrations en éléments mesurés et les limites de concentrations classantes exprimées en éléments doivent être additionnés.

➤ Sites internet de classification

A la date de rédaction de ce guide, deux sites internet de classification ont été identifiés.

Le premier site, HazWasteOnline, a été comparé aux méthodes développées par l'Ineris. A hypothèses égales, les classements (qui se résument aux formules mathématiques du Tableau 8) sont identiques.

Un autre site, le site ClassifyMyWaste, propose des calculs pire cas pour tous les éléments mentionnés dans le règlement CLP. Il est prévu que cette approche soit investiguée par l'Ineris.

Toutefois, malgré leur convivialité et leur facilité d'utilisation, ces sites et les outils qui les sous-tendent, ne dispensent pas l'utilisateur de disposer d'un niveau d'expertise suffisant pour maîtriser les choix qui sont à faire tout au long de la démarche ; là réside la principale limite à leur large diffusion et utilisation.

## 5.4 Autres propriétés

Cette section regroupe des propriétés actuellement sans méthode d'évaluation reconnue, que ce soit au niveau réglementaire, ou définie par consensus des experts du domaine. Des éléments d'aide pour l'évaluation de ces propriétés sont proposés dans cette partie.

Plus précisément, le présent guide propose des méthodes d'évaluation, ou, a minima, des pistes pour l'approfondissement de ces propriétés.

Le caractère non dangereux d'un déchet ne pouvant être établi que s'il est démontré que celui-ci ne présente aucune des 15 propriétés de danger définies par la réglementation, ces propriétés de danger ne peuvent pas être écartées du fait de l'absence de méthode d'évaluation disponible.

### 5.4.1 ÉVALUATION DE LA PROPRIÉTÉ HP 9 (INFECTIEUX)

Le règlement (UE) n°1357/2014 donne la définition suivante des déchets vérifiant la propriété HP 9 :

*« déchet[s] contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'ils sont responsables de maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants ».*

Il précise en outre que *« l'attribution de la propriété dangereuse HP 9 est évaluée selon les règles définies par les documents de référence ou par la législation des Etats membres. »*

L'étude Ineris DRC-16-159393-07763A<sup>61</sup> intitulée « Evaluation de la propriété de danger des déchets HP 9 'Infectieux' : Etat sommaire des méthodes existantes et propositions de méthode » a proposé des éléments pour l'évaluation de la propriété HP 9, basés sur :

- L'accord européen pour le transport des marchandises dangereuses par route (ADR<sup>62</sup>) qui fournit la définition suivante des « matières infectieuses » : *« les "matières infectieuses" sont les matières dont on sait ou dont on a des raisons de penser qu'elles contiennent des agents pathogènes. »* Si ces matières infectieuses sont potentiellement invalidantes (de façon permanente) ou mortelles (ou potentiellement mortelles) pour l'homme ou l'animal, elles sont dites de Catégorie A et reçoivent les numéros ONU 2814 ou ONU 2900. Un tableau liste de manière non exhaustive les agents pathogènes conduisant à un classement en catégorie A. Si elles ne répondent pas à cette définition de la catégorie A, elles sont de catégorie B et affectées au numéro ONU 3373 ou, si ce sont des déchets médicaux ou d'hôpitaux, au numéro ONU 3291. ;

---

<sup>61</sup> Hennebert P. 2021. Evaluation de la propriété de danger des déchets HP 9 'Infectieux' : Etat sommaire des méthodes existantes et propositions de méthode. Rapport INERIS DRC-16-159393-07763A. 16/03/2021. 2019. Validé 03/2021. 50 p.

<https://www.ineris.fr/fr/evaluation-propriete-danger-dechets-hp9-infectieux-etat-sommaire-methodes-existantes-proposition>

<sup>62</sup> Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route. Volume I, ECE/TRANS/242 (Vol. I) en vigueur le 1er janvier 2015, COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE, Comité des transports intérieurs, NATIONS UNIES, New York et Genève, 2014. 1300 p. [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adr/adr2015/ADR2015e\\_WEB.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adr/adr2015/ADR2015e_WEB.pdf)  
[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adr/adr2015/ADR2015f\\_WEB.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adr/adr2015/ADR2015f_WEB.pdf)

- La catégorisation des sous-produits animaux (SPAn) définies par le règlement (CE) n°1069/2009 modifié<sup>63</sup>, complété par le règlement d'application UE n°142/2011<sup>64</sup> : 3 catégories de sous-produits animaux<sup>65</sup> y sont définies selon le risque qu'ils présentent pour la santé publique ;
- La définition des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) et assimilés (DASRIA) fournie par l'article R1335-1 de Code de la Santé Publique.

Il est rappelé que la réglementation déchets ne s'applique aux sous-produits animaux que lorsque ceux-ci partent en incinération, en décharge, en compostage ou méthanisation (article L. 541-4-1 du code de l'environnement).

Les éléments suivants sont proposés :

- Propositions sur la base du classement ADR :

Les déchets provenant d'êtres humains ou d'animaux sources de germes infectieux affectés aux numéros ONU 2814 ou 2900 (présence de matières infectieuses de catégorie A de l'ADR) (ou porteurs de maladie d'origine inconnue ou non encore identifiée) sont systématiquement classés dangereux pour la propriété HP 9.

Les déchets de matière infectieuse affectés au numéro ONU 3373 (présence de matières infectieuses de catégorie B de l'ADR) sont également classés dangereux pour la propriété HP 9.

Les déchets médicaux ou d'hôpitaux contenant des matières infectieuses de catégorie B sont affectés au numéro ONU 3291 ; s'ils ne sont pas prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection conformes à la norme X 30-503-1, ils sont également classés dangereux pour la propriété HP 9. S'ils sont prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection conformes à la norme X 30-503-1, ils ne sont pas dangereux pour la propriété HP 9. Ce prétraitement par désinfection doit répondre aux exigences réglementaires prévues par les articles R. 1335-8 et suivants du Code de la Santé Publique, notamment la réduction de la contamination microbiologique des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés (DASRIA) et la modification de l'apparence de ces déchets. Les déchets ainsi prétraités restent cependant soumis aux exigences spécifiques qui leur sont imposées en matière de traitement.

Ces numéros ONU 2814, 2900, 3373 et 3291 sont affectés aux déchets par les détenteurs et/ou autorités compétentes selon l'histoire médicale connue, les conditions endémiques locales ou un jugement professionnel.

---

<sup>63</sup> Règlement n°1069/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) No 1774/2002 (règlement relatif aux sous-produits animaux),

<sup>64</sup> Règlement (UE) n° 142/2011 de la Commission du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et portant application de la directive 97/78/CE du Conseil en ce qui concerne certains échantillons et articles exemptés des contrôles vétérinaires effectués aux frontières en vertu de cette directive Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE

<sup>65</sup> Les sous-produits animaux de catégories 1, 2 et 3, également appelés « matières de catégories 1, 2 et 3 », sont définis aux articles 8, 9 et 10 du règlement (CE) n°1069/2009.

- Propositions sur la base des définitions et dispositions applicables aux sous-produits animaux :

Les sous-produits animaux de catégorie 1 sont ceux qui présentent un risque avéré élevé pour la santé publique (risque d'Encéphalopathie Spongiforme Transmissible, Matériels à Risque Spécifiés (MRS), risque de présence de substance interdite ou d'un contaminant pour l'environnement, risque sanitaire émergent...)<sup>66</sup> : en raison de leurs caractéristiques, ils sont classés dangereux pour la propriété HP 9. Toutefois, l'article 12 du Règlement Européen 1069/2009<sup>67</sup> précise la possibilité et les conditions de gestion comme des déchets non infectieux dans une décharge autorisée de certains sous-produits animaux de catégorie 1 s'il est démontré que la stérilisation<sup>68</sup> sous pression ou l'hygiénisation/pasteurisation<sup>69</sup> permet de faire perdre au déchet son caractère infectieux HP 9. Cette expertise relève d'un dialogue entre les instances compétentes (notamment le Ministère en charge de l'Agriculture, avec l'appui de l'ANSES).

Les sous-produits animaux de catégorie 2 présentent un risque infectieux possible pour la santé publique (risque sanitaire classique tel que véhiculé par les animaux trouvés morts en élevage, produits d'origine animale contenant des résidus de médicaments vétérinaires par exemple). Cette catégorie s'applique notamment à certains animaux morts de maladie ou à ceux mis à mort à des fins de lutte contre une maladie. Une étude au cas par cas est nécessaire pour déterminer si ces sous-produits présentent un risque de propagation d'une quelconque maladie grave transmissible et relèvent ou non de la propriété HP 9.

---

<sup>66</sup> Source : <https://agriculture.gouv.fr/les-sous-produits-animaux-et-les-produits-qui-en-sont-derives-valorisation-et-elimination>

<sup>67</sup> Le point c de l'article 12 du règlement n°1069/2009 concernant « l'élimination et utilisation des matières de catégorie 1 » précise que les SPAn de catégorie 1 (sauf les cas précisés) stérilisés peuvent être éliminés en décharge autorisée, moyennant des mesures de marquage permanent des matières finales. Or, les déchets infectieux sont interdits dans les décharges. Aussi, par extension, il est ici supposé que la stérilisation sous pression sur ce type de déchets peut permettre de traiter le risque infectieux du déchet. Une démonstration de l'efficacité du traitement sera à apporter.

<sup>68</sup> La stérilisation sous pression est définie au point 19 de l'article 3 du règlement n°1069/2009 comme : « le traitement des sous-produits animaux ayant subi une réduction en particules de 50 mm au maximum à une température à cœur de plus de 133 °C pendant au moins vingt minutes sans interruption, à une pression absolue d'au moins 3 bars ».

<sup>69</sup> L'hygiénisation ou pasteurisation consiste à porter les matières à plus de 70°C pendant au moins 60 minutes sans interruption, selon la section 1 du chapitre 1 de l'annexe V du règlement n°142/2011.

Toutefois, les sous-produits animaux de catégorie 2 stérilisés sous pression ou hygiénisés peuvent être gérés comme des déchets non dangereux par extension des dispositions du règlement (CE) n°1069/2009 modifié et du Règlement (UE) n°142/2011<sup>70</sup>, s'il est démontré que la stérilisation sous pression ou l'hygiénisation/pasteurisation<sup>71</sup> permet de faire perdre aux déchets leur caractère infectieux HP 9. Cette expertise relève d'un dialogue entre les instances compétentes (MAA, éventuellement MSS, avec l'appui de l'ANSES). Ces propositions sont faites sans préjudice des mesures de marquage permanent des matières finales prévues par le règlement n°1069/2009.

Les sous-produits animaux de catégorie 3 ne présentent pas de risque infectieux transmissible à l'homme ou à l'animal : ils ne sont pas classés dangereux pour la propriété HP 9.<sup>72</sup>

À l'exception des animaux morts de maladie ou à ceux mis à mort à des fins de lutte contre une maladie qui peuvent faire l'objet d'une prescription particulière vis-à-vis du risque d'infection, les sous-produits animaux de catégorie 2 ou 3 ne sont généralement pas classés dangereux pour la propriété HP 9.

- Éléments relatifs aux DASRI/DASRIA :

Les DASRI et DASRIA sont des déchets infectieux.

En application de l'article R1335-8 du Code de la Santé Publique, les DASRI et DASRIA sont « soit incinérés, soit prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection ». Ce prétraitement par désinfection est encadré par les arrêtés modifiés du 20 avril 2017 et du 28 mars 2019 relatifs au prétraitement par désinfection DASRI/A ainsi que par la norme NF X30-503-1.

Concernant les équipements de protection individuelle (EPI) exposés à des agents pathogènes, l'article R4424-6 du code du travail indique que : « Les moyens de protection individuelle contre les agents biologiques pathogènes, non réutilisables, sont considérés comme des déchets contaminés. », donc sont des déchets infectieux.

De manière générale, le lecteur est invité à se reporter au(x) éventuel(s) guide(s) national(aux) spécifiques concernant la gestion des DASRI et DASRIA en vigueur.

Les végétaux contaminés par des agents pathogènes ou des parasites des végétaux doivent être gérés selon les prescriptions des règlements phytosanitaires du Ministère en charge de l'Agriculture sans qu'il soit nécessaire de les classer HP 9.

---

<sup>70</sup> Cette proposition est faite par extension des dispositions applicables aux SPAn pour leur valorisation en méthanisation sur la base des points suivants : (1) la méthanisation ne concerne que des déchets non dangereux ; (2) les dispositions d'hygiénisation et de stérilisation permettant aux SPAn d'être acceptés en méthanisation permettent donc de garantir ce caractère non dangereux et en particulier l'absence de risque infectieux. Les dispositions sont les suivantes :

- En application de l'annexe V du règlement n°142/2011, les SPAn de catégorie 2 dont la taille de particules est inférieure à 12 mm et de type lisiers, matières stercoraires ou colostrum, lait, œufs et dérivés doivent être hygiénisés ;
- En application du point e de l'article 13 du règlement n°1069/2009 concernant « l'élimination et utilisation des matières de catégorie 2 » pour la production de biogaz, les SPAn de catégorie 2, en dehors des lisiers, matières stercoraires, colostrum, lait/œufs et dérivés dont la taille est inférieure à 12 mm, doivent subir un traitement par stérilisation.

Il est précisé que cette proposition ne préjuge pas des dispositions d'hygiénisation nécessaires pour la valorisation de ces SPAn de catégorie 2, pour lesquelles le lecteur est invité à se reporter aux textes réglementaires en vigueur.

<sup>71</sup> L'hygiénisation ou pasteurisation consiste à porter les matières à plus de 70°C pendant au moins 60 minutes sans interruption, selon la section 1 du chapitre 1 de l'annexe V du règlement n°142/2011.

<sup>72</sup> Il est rappelé que cette proposition ne préjuge pas des dispositions d'hygiénisation nécessaires pour la valorisation de ces SPAn de catégorie 3, pour lesquelles le lecteur est invité à se reporter aux textes réglementaires en vigueur.

Les biodéchets et les matières organiques en décomposition ne sont pas classés dangereux pour la propriété HP 9.

Les recommandations techniques européennes<sup>73</sup> proposent en outre de classer les déchets infectieux dès lors que les toxines microbiennes contenues sont en concentration suffisante pour attribuer les propriétés HP 5 et HP 6. Notons toutefois que les concentrations toxiques des micro-organismes (aspergillus, neurotoxines algales, ...) sont actives à des concentrations très inférieures aux limites de concentration de ces propriétés de danger et que, en pratique, les déchets sont à classer HP 9 sans être HP 5 ou HP 6.

Ces propositions pour évaluer la propriété HP 9 sont résumées sur le logigramme de la Figure 6.

Il est souligné que ces propositions n'ont aucune valeur réglementaire, qu'elles sont soumises à la validation de l'Administration et que le lecteur est invité à se reporter à la réglementation en vigueur en particulier concernant les DASRI, les DASRIA et les SPAn.

---

<sup>73</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

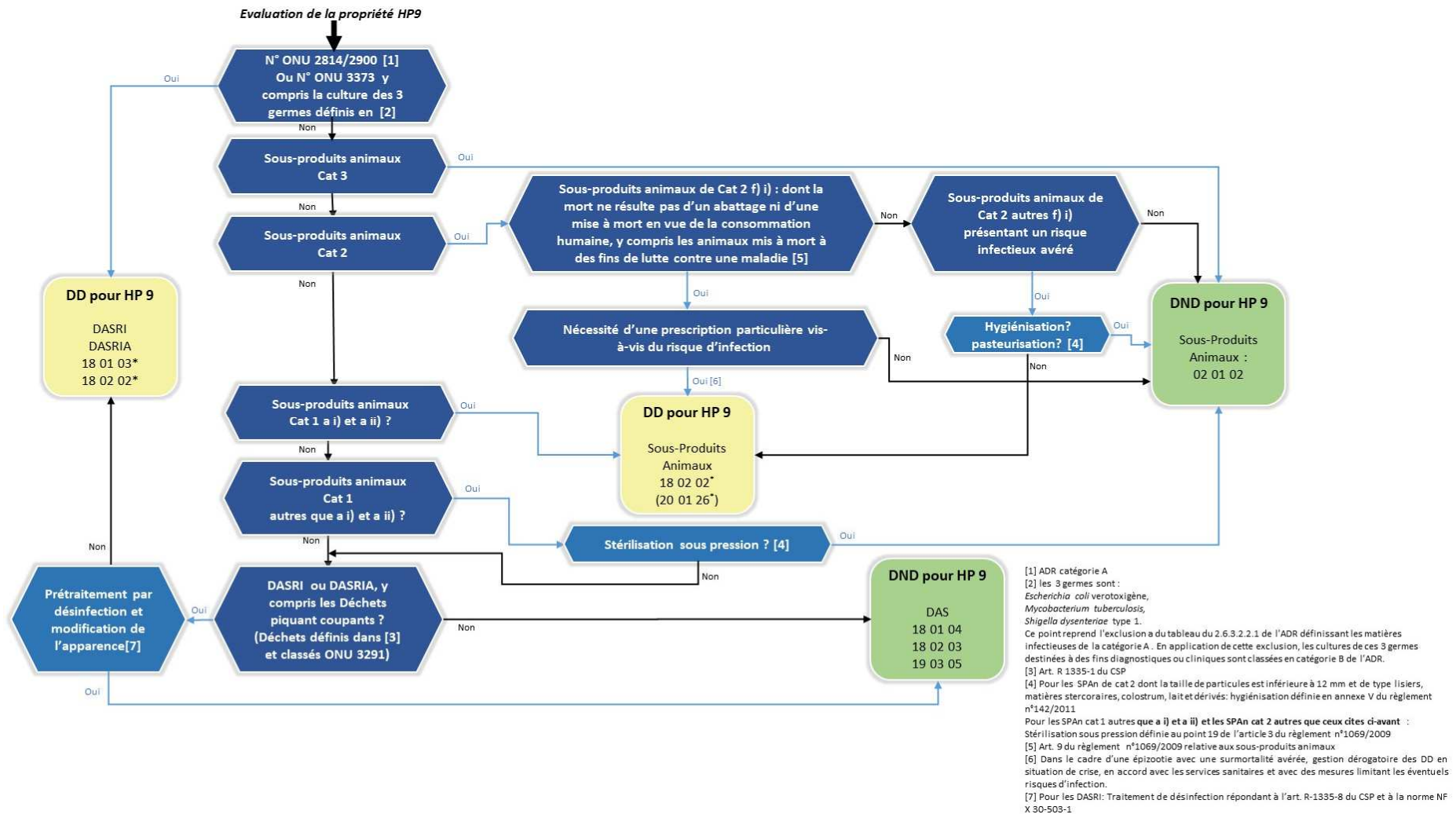


Figure 6 : Logigramme d'attribution de la propriété HP 9



#### 5.4.2 ÉVALUATION DE LA PROPRIÉTÉ HP 15 (DÉCHET CAPABLE DE PRÉSENTER UNE DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES SUSMENTIONNÉES QUE NE PRÉSENTE PAS DIRECTEMENT LE DÉCHET D'ORIGINE)

Le règlement (UE) n°1357/2014 donne la définition suivante des déchets vérifiant la propriété HP 15 :

*« déchet[s] capable[s] de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine ».*

Il précise en outre que *« lorsqu'un déchet contient une ou plusieurs substances portant l'une des mentions de danger ou informations additionnelles sur les dangers indiquées [ci-après], le déchet est classé comme déchet dangereux de type HP 15, à moins qu'il ne se présente sous une forme telle qu'il ne risque en aucun cas de présenter des propriétés explosives ou potentiellement explosives ».*

Ainsi, si la composition du déchet est connue et intègre une ou plusieurs substances présentant les mentions de danger indiquées dans le Tableau 9, ou si d'autres éléments laissent suspecter le caractère évolutif du déchet qui serait susceptible de le rendre dangereux à l'aune d'une des propriétés de danger HP 1 à HP 14, celui-ci doit être classé comme HP 15, sauf si des éléments mettent en évidence que ce classement n'est pas justifié.

Tableau 9 : Mentions de danger conduisant à classer le déchet d'après la propriété HP 15

| Mention(s) de danger / danger(s) supplémentaire(s) |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| Danger d'explosion en masse en cas d'incendie      | H205   |
| Explosif à l'état sec                              | EUH001 |
| Peut former des peroxydes organiques               | EUH019 |
| Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée | EUH044 |

Le règlement (UE) n°1357/2014 précise en outre que *« les Etats membres peuvent assigner la propriété dangereuse HP 15 à un déchet sur la base d'autres critères applicables, tels que l'évaluation du lixiviat. »*

## 6. Classement en dangerosité par le contenu en polluants organiques persistants (POP)

Le règlement POP modifié<sup>74</sup>, prévoit des dispositions spécifiques pour les déchets contenant des substances qualifiées de « polluants organiques persistants », notamment une limitation des traitements envisageables pour les déchets concernés. L'article R.541-8 du Code de l'Environnement (Modifié par l'article 1 du décret n°2020-1573 du 11 décembre 2020), outre la reprise des définitions de déchet dangereux et de déchet non dangereux issues de la réglementation européenne, introduit la définition d'un déchet POP en le distinguant d'un déchet dangereux comme suit :

*« Déchet POP : tout déchet constitué, contenant ou contaminé par l'une ou plusieurs des substances figurant sur la liste de l'annexes IV et V du règlement (UE) 2019/2021 du parlement européen et du Conseil concernant les polluants organiques persistants, et dont la teneur en cette ou ces substances est égale ou supérieure aux limites de concentration fixées par ladite annexe. »*

Certains de ces déchets POP sont classés dangereux. En effet, dans le cas des déchets POP relevant d'entrées « miroir » et pour lesquels aucune des propriétés de danger HP n'a été mise en évidence, la décision 2014/955/UE<sup>75</sup> prévoit un critère additionnel pouvant conférer à ce déchet le statut de déchet dangereux :

*« Les déchets présentant une teneur en dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polychlorés (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-trichloro- 2,2-bis (4-chlorophényl) éthane), chlordane, hexachlorocyclohexanes (y compris le lindane), dieldrine, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène, chlordécone, aldrine, pentachlorobenzène, mirex, toxaphène, hexabromobiphényle et/ou PCB excédant les limites de concentration indiquées à l'annexe IV du règlement (CE) n° 2019/21<sup>76</sup> du Parlement européen et du Conseil sont classés comme déchets dangereux. »*

---

<sup>74</sup> Règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, modifié notamment par le Règlement 2022/2400 mettant à jour les annexes IV et V du règlement (UE) 2019/2021 concernant les POP.

<sup>75</sup> Décision de la Commission du 18 décembre 2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets, conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil

<sup>76</sup> En vertu de l'article 21 du règlement (UE) 2019/1021, les références faites au règlement n°850/2004 abrogé s'entendent comme faites au règlement (UE) 2019/1021

Les autres substances désignées dans le règlement POP qui ne sont pas citées dans la décision 2014/955/UE ne sont pas prises en compte dans l'évaluation de la dangerosité d'un déchet, même en concentrations supérieures aux valeurs limites établies par le règlement POP. Pour ces autres substances, comme indiqué dans les recommandations techniques européennes<sup>77</sup>, la dangerosité du déchet POP dépend de la classification de la substance POP en fonction des propriétés de danger HP 1 à HP 15. Le classement en dangerosité est indépendant de toutes les obligations incombant aux producteurs et détenteurs de déchets contenant des POP (et notamment de la limitation des traitements envisageables pour les déchets POP) au titre du règlement POP.

Le Tableau 10 reprend l'ensemble des substances mentionnées à l'annexe IV du règlement POP à la date de parution du présent guide afin d'identifier les déchets POP, et, pour ce qui concerne leur dangerosité, précise :

- si la présence de cette substance dans un déchet POP le classe comme dangereux ;
- le cas échéant, la limite de concentration à partir de laquelle elles classent un déchet comme dangereux (alors signalé en gras ; dans le cas inverse, la limite de concentration indiquée n'est pas à prendre en compte pour l'évaluation de la dangerosité).

**Exemples :**

Un déchet contenant de l'endosulfan à hauteur de 100 mg/kg (soit 0,01 %), à l'exclusion de toute autre substance dangereuse et dont il a été démontré qu'il ne présentait aucune des 15 propriétés HP ne sera pas classé dangereux, car cette substance n'est pas visée par la décision 2014/955/UE.

Un déchet contenant de l'heptachlore à hauteur de 100 mg/kg (soit 0,01 %), à l'exclusion de toute autre substance dangereuse et dont il a été démontré qu'il ne présentait aucune des 15 propriétés HP sera classé dangereux, du fait de la présence de cette substance au-delà de la limite de concentration du règlement POP, cette substance étant visée par la décision 2014/955/UE.

---

<sup>77</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

Tableau 10 : Substances mentionnées dans le règlement 2022/2400 mettant à jour les annexes IV et V du règlement (UE) 2019/2021, classant un déchet comme « déchet POP » et pouvant classer un déchet comme dangereux

| Substance                                                    | N° CAS                                      | N° CE                                            | Visée par 2014/955/UE | Limite de concentration du règlement POP (matière brute) | Mention de danger                                            | Limites de concentration / propriétés HP                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polychlorés (PCDD/PCDF) |                                             |                                                  | X                     | 5 µg/kg <sup>78</sup><br>(= 0,0000005 %)                 |                                                              |                                                                                                                |
| DDT (1,1,1-trichloro-2,2-bis(4-chlorophényl)éthane)          | 50-29-3                                     | 200-024-3                                        | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H301<br>H351<br>H372<br>H400<br>H410                         | 5 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>1 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                                       |
| Chlordane                                                    | 57-74-9                                     | 200-349-0                                        | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H302<br>H312<br>H351<br>H400<br>H410                         | 25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                                     |
| Hexachlorocyclohexanes, y compris le lindane                 | 58-89-9<br>319-84-6<br>319-85-7<br>608-73-1 | 210-168-9<br>200-401-2<br>206-270-8<br>206-271-3 | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H301<br>H312<br>H332<br>H351<br>H362<br>H373<br>H400<br>H410 | 5 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>22,5 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>/<br>10 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14) |
| Dieldrine                                                    | 60-57-1                                     | 200-484-5                                        | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H301<br>H310 cat. 1<br>H351<br>H372<br>H400<br>H410          | 5 % (HP 6)<br>0,25 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>1 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                      |

<sup>78</sup> La limite est calculée en PCDD et en PCDF, selon les facteurs d'équivalence toxique (FET) mentionnés dans le règlement POP.

| Substance          | N° CAS   | N° CE     | Visée par 2014/955/UE | Limite de concentration du règlement POP (matière brute) | Mention de danger                            | Limites de concentration / propriétés HP                                                 |
|--------------------|----------|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Endrine            | 72-20-8  | 200-775-7 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H300 cat. 2<br>H311<br>H400<br>H410          | 0,25 % (HP 6)<br>15 % (HP 6)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                           |
| Heptachlore        | 76-44-8  | 200-962-3 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H301<br>H311<br>H351<br>H373<br>H400<br>H410 | 5 % (HP 6)<br>15 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>10 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14) |
| Hexachlorobenzène  | 118-74-1 | 200-273-9 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H350<br>H372<br>H400<br>H410                 | 0,1 % (HP 7)<br>1 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                             |
| Chlordécone        | 143-50-0 | 205-601-3 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H301<br>H311<br>H351<br>H400<br>H410         | 5 % (HP 6)<br>15 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                |
| Aldrine            | 309-00-2 | 206-215-8 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H301<br>H311<br>H351<br>H372<br>H400<br>H410 | 5 % (HP 6)<br>15 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>1 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)  |
| Pentachlorobenzène | 608-93-5 | 210-172-5 | X                     | 50 mg/kg (= 0,005 %)                                     | H228<br>H302<br>H400<br>H410                 | - (HP 3)<br>25 % (HP 6)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                                |

| Substance                  | N° CAS                             | N° CE     | Visée par 2014/955/UE | Limite de concentration du règlement POP (matière brute) | Mention de danger                                    | Limites de concentration / propriétés HP                                                       |
|----------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polychlorobiphényles (PCB) | 1336-36-3 et autres                | 215-648-1 | X                     | 50 mg/kg <sup>79</sup><br>(= 0,005 %)                    | H373<br>H400<br>H410                                 | 10 % (HP 5)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                                                  |
| Mirex                      | 2385-85-5                          | 219-196-6 | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H302<br>H312<br>H351<br>H361<br>H362<br>H400<br>H410 | 25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>1 % (HP 7)<br>3 % (HP 10)<br>/<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14) |
| Toxaphène                  | 8001-35-2                          | 232-283-3 | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H301<br>H312<br>H315<br>H335<br>H351<br>H400<br>H410 | 5 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>/<br>20 % (HP 5)<br>1 % (HP 7)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)  |
| Hexabromobiphényle         | 36355-01-8                         | 252-994-2 | X                     | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H302<br>H312<br>H332                                 | 25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>22,5 % (HP 6)                                                    |
| Endosulfan                 | 115-29-7<br>959-98-8<br>33213-65-9 | 204-079-4 |                       | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H300 cat. 2<br>H312<br>H330 cat. 2<br>H400<br>H410   | 0,25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>0,5 % (HP 6)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                 |

<sup>79</sup> Le cas échéant, la méthode de calcul prescrite dans les normes européennes EN 12766-1 et EN 12766-2 s'applique.

| Substance                                                                                                                                                                                         | N° CAS                                                           | N° CE                                                         | Visée par 2014/955/UE | Limite de concentration du règlement POP (matière brute)              | Mention de danger                                            | Limites de concentration / propriétés HP                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hexachlorobutadiène                                                                                                                                                                               | 87-68-3                                                          | 201-765-5                                                     |                       | 100 mg/kg<br>(= 0,01 %)                                               | H302<br>H312<br>H315<br>H317<br>H332<br>H400                 | 25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>/<br>10 % (HP 13)<br>22,5 % (HP 6)<br>25 % (HP 14)                 |
| Naphtalènes polychlorés <sup>80</sup>                                                                                                                                                             |                                                                  |                                                               |                       | 10 mg/kg<br>(= 0,001 %)                                               |                                                              |                                                                                                  |
| Alcanes en C10-C13, chloro (paraffines chlorées à chaîne courte) (PCCC)                                                                                                                           | 85535-84-8                                                       | 287-476-5                                                     |                       | 1 500 mg/kg<br>(= 0,05 %)                                             | H351<br>H400<br>H410                                         | 1 % (HP 7)<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)                                                     |
| Tétabromodiphényléther C <sub>12</sub> H <sub>6</sub> Br <sub>4</sub> O                                                                                                                           |                                                                  |                                                               |                       | Σ tétra-, penta-,<br>hexa- et hepta-<br>BDE : 500 mg/kg<br>(= 0,05 %) |                                                              |                                                                                                  |
| Pentabromodiphényléther C <sub>12</sub> H <sub>5</sub> Br <sub>5</sub> O                                                                                                                          |                                                                  |                                                               |                       |                                                                       |                                                              |                                                                                                  |
| Hexabromodiphényléther C <sub>12</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>6</sub> O                                                                                                                           |                                                                  |                                                               |                       |                                                                       |                                                              |                                                                                                  |
| Heptabromodiphényléther C <sub>12</sub> H <sub>3</sub> Br <sub>7</sub> O                                                                                                                          |                                                                  |                                                               |                       |                                                                       |                                                              |                                                                                                  |
| Acide perfluorooctane sulfonique et ses dérivés C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> SO <sub>2</sub> X<br>(X = OH, sel métallique (O-M+), halogénure, amide et autres dérivés, y compris les polymères) | 1763-23-1<br>2795-39-3<br>70225-14-8<br>29081-56-9<br>29457-72-5 | 217-179-8<br>220-527-1<br>274-460-8<br>249-415-0<br>249-644-6 |                       | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                               | H351<br>H360D ***<br>H362<br>H332<br>H302<br>H372 **<br>H411 | 1 % (HP 7)<br>0,3 % (HP 10)<br>-<br>22,5 % (HP 6)<br>25 % (HP 6)<br>10 % (HP 5)<br>2,5 % (HP 14) |

<sup>80</sup> Les naphthalènes polychlorés désignent des composés chimiques dont la structure de base est le cycle naphthalénique, dans lequel un ou plusieurs atomes d'hydrogène ont été remplacés par des atomes de chlore.

| Substance                                                                                                                                      | N° CAS                                                               | N° CE                  | Visée par 2014/955/UE | Limite de concentration du règlement POP (matière brute) | Mention de danger                                            | Limites de concentration / propriétés HP                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hexabromocyclododécane<br>(= HBCDD, 1,2,5,6,9,10-HBCDD et ses principaux diastéréoisomères : l'alpha- HBCDD, le bêta-HBCDD, et le gamma-HBCDD) | 25637-99-4<br>3194-55-6<br>134237-50-6<br>134237-51-7<br>134237-52-8 | 247-148-4<br>221-695-9 |                       | 500 mg/kg<br>(= 0,05 %)                                  | H315, H319<br>H335<br>H361<br>H362<br>H400<br>H410           | 20 % (HP 4)<br>20 % (HP 5)<br>3 % (HP 10)<br>/<br>25 % (HP 14)<br>0,25 % (HP 14)              |
| Dicofol                                                                                                                                        | 115-32-2                                                             | 204-082-0              |                       | 50 mg/kg<br>(= 0,005 %)                                  | H312<br>H302<br>H315<br>H317<br>H400<br>H410                 | 55 % (HP 6)<br>25 % (HP 6)<br>20 % (HP 4)<br>-<br>25% (HP 14)<br>0,25% (HP 14)                |
| Acide pentadécafluorooctanoïque (perfluorooctanoïque) (PFOA), ses sels et dérivés                                                              | 335-67-1 et autres                                                   | 206-397-9 et autres    |                       | 1 mg/kg<br>(=0,00001%)                                   | H351<br>H360D<br>H362<br>H332<br>H302<br>H372 (foie)<br>H318 | 1 % (HP 7)<br>0,3 % (HP 10)<br>-<br>22,5 % (HP 6)<br>25 % (HP 6)<br>1 % (HP 5)<br>10 % (HP 4) |
| Acide perfluorohexane sulfonique (PFHxS), ses sels et dérivés                                                                                  | 355-46-4 et autres                                                   | 206-587-1 et autres    |                       | 1 mg/kg<br>(=0,00001%)                                   | H302<br>H312<br>H314 Skin Corr 1 B<br>H332                   | 25 % (HP 6)<br>55 % (HP 6)<br>-<br>-<br>22,5 % (HP 6)                                         |



## 7. Conclusion : classement général du déchet

La démarche générale de classement d'un déchet, telle que décrite dans les chapitres 3 à 6 est résumée dans le logigramme suivant.

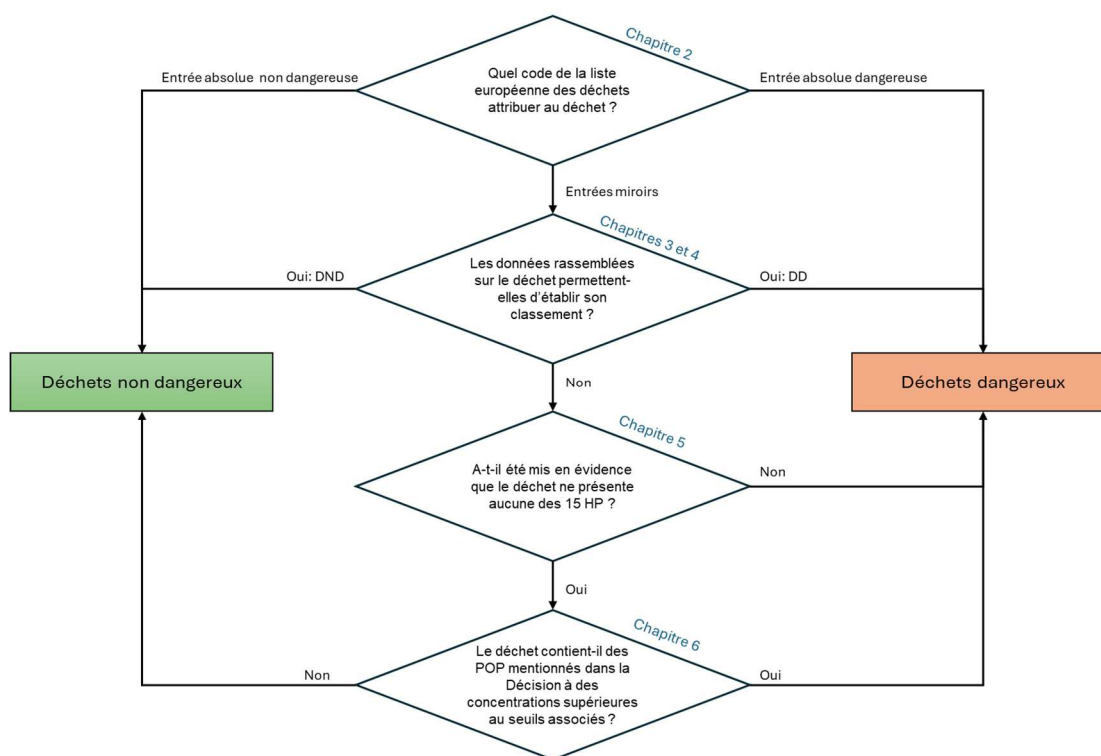


Figure 7 : Logigramme général de classement d'un déchet

(DD : déchet dangereux / DND : déchet non dangereux ; HP : propriété de danger ; POP : polluant organique persistant)

Il est rappelé que, conformément aux recommandations techniques européennes, si la composition du déchet n'est pas suffisamment connue pour déterminer soit par le calcul soit par un essai si ce déchet présente des propriétés dangereuses, alors par précaution, il est considéré comme dangereux<sup>81</sup>.

Pour des exemples de mise en application concrète des principes de classement des déchets décrits ici, le lecteur est invité à se reporter aux annexes 1.3 et 1.4 des recommandations techniques européennes<sup>82</sup>.

<sup>81</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

<sup>82</sup> Commission Européenne 2018. Communication de la Commission - Recommandations techniques concernant la classification des déchets 2018/C 124/01.

## 8. Annexes

Liste des annexes :

- Annexe 1 : Notes du règlement CLP applicables dans le classement des déchets
- Annexe 2 : Règles de classement applicables pour les propriétés HP 4 à HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 et HP 14
- Annexe 3 : Méthode de calcul de la teneur en PCB totaux à partir des teneurs en congénères
- Annexe 4 : Spéciation des substances minérales dans les déchets : tableaux de calcul avec limites de concentration exprimées en éléments (Voir sommaire de l'annexe 4, page 2 sur 235)
- Annexe 5 : Méthodes de dosage de la chaux

## **ANNEXE 1**

### **NOTES DU REGLEMENT CLP APPLICABLES DANS LE CLASSEMENT DES DECHETS**

Les notes du règlement CLP<sup>83</sup> applicables dans le classement des déchets sont reprises ci-après. Elles concernent certaines substances spécifiques de la classification harmonisée, désignées par la lettre et/ou le chiffre correspondant dans la colonne intitulée « Notes » de l'annexe VI du règlement CLP<sup>84</sup> – cf. exemple ci-dessous.

| Index No     | International Chemical Identification | EC No     | CAS No    | Classification                                 |                          | Labelling                      |                          |                                 | Specific Conc. Limits, M-factors | Notes |
|--------------|---------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
|              |                                       |           |           | Hazard Class and Category Code(s)              | Hazard Statement Code(s) | Pictogram, Signal Word Code(s) | Hazard statement Code(s) | Suppl. Hazard statement Code(s) |                                  |       |
| 005-001-00-X | boron trifluoride                     | 231-569-5 | 7637-07-2 | Press. Gas.<br>Acute Tox. 2 *<br>Skin Corr. 1A | H330<br>H314             | GH04<br>GH06<br>GH05<br>Dfr    | H330<br>H314             | EUH014                          |                                  | U     |

Le texte de chacune des notes est repris du règlement CLP ; la façon dont cette note peut être appliquée dans le cas des déchets est ensuite explicitée au cas par cas. Elle s'appuie pour cela sur la version du règlement du CLP en vigueur à la date de rédaction du présent guide, en reprenant notamment la liste des substances concernées par chacune des notes lorsque cela est pertinent. Des modifications du règlement CLP ultérieures à la rédaction du présent guide étant susceptibles de modifier la liste de ces substances, le lecteur est invité à vérifier ce point lors de l'utilisation des notes détaillées ci-après.

« Note B :

*Certaines substances (acides, bases, etc.) sont mises sur le marché en solutions aqueuses à des concentrations diverses et ces solutions nécessitent dès lors une classification et un étiquetage différents, car les dangers qu'elles présentent varient en fonction de la concentration.*

*Dans la troisième partie [de l'annexe VI du règlement CLP], les entrées accompagnées de la note B ont une dénomination générale du type «acide nitrique...%».*

*Dans ces cas-là, le fournisseur doit indiquer sur l'étiquette la concentration de la solution en pourcentage. Sauf indication contraire, le pourcentage de concentration est toujours sur la base d'un calcul poids/poids. »*

⇒ Dans le cas des déchets intégrant, dans leur composition, une quantité de l'un des acides ou base suivants :

- cyanure d'hydrogène ou acide cyanhydrique,
- ammoniac,
- acide nitrique,
- peroxyde d'hydrogène,
- acide fluorhydrique,
- acide fluoroborique,
- acide fluorosilicique,
- acide phosphorique ou orthophosphorique,
- oléum,
- acide sulfurique,
- hydrogénosulfite de sodium ou bisulfite de sodium,
- acide chlorhydrique,

<sup>83</sup> Règlement n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n°1907/2006, dit règlement CLP modifié

<sup>84</sup> <https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>

- acide perchlorique,
- hypochlorite de sodium,
- dioxyde de chlore,
- acide bromhydrique,
- acide hydriodique,
- chlorure de 2,3-époxypropyltriméthylammonium ou chlorure de glycidyl triméthylammonium,
- formaldéhyde,
- éthanedial ou glyoxal,
- acide formique,
- acide acétique,
- acide proprionique,
- acide trifluoroacétique,
- chlorure de propionyle,
- acide peracétique,
- monométhylamine, diméthylamine ou triméthylamine,
- hydroxylamine,
- chlorure de (3-chloro-2-hydroxypropyl) triméthylammonium,

l'évaluation de la dangerosité est réalisée en tenant compte de la proportion massique de cette substance dans la composition du déchet et en lui affectant les mentions de danger définies par le règlement CLP.

**« Note D :**

*Certaines substances susceptibles de se polymériser ou de se décomposer spontanément sont généralement mises sur le marché sous une forme stabilisée. C'est sous cette forme qu'elles figurent dans la troisième partie [de l'annexe VI du règlement CLP].*

*Cependant, de telles substances sont parfois mises sur le marché sous forme non stabilisée. Dans de tels cas, le fournisseur doit faire figurer sur l'étiquette le nom de la substance, suivi de la mention «non stabilisé(e)».*

- ⇒ Le classement des déchets contenant des substances stabilisées, susceptibles de se polymériser ou de se décomposer lorsqu'elles ne sont pas stabilisées doit être réalisé en fonction de l'état dans lequel elles se trouvent effectivement dans le déchet. L'utilisation des données de classification harmonisée du règlement CLP ne peut se faire que pour les substances stabilisées ; dans les autres cas (substances non stabilisées), l'attribution des mentions de danger doit se faire au cas par cas.

**« Note F :**

*Cette substance peut contenir un stabilisant. Si le stabilisant modifie les propriétés dangereuses de la substance, telles qu'elles sont indiquées par la classification figurant dans la troisième partie [de l'annexe VI du règlement CLP], la classification et l'étiquetage doivent être effectués conformément aux règles régissant la classification et l'étiquetage des mélanges dangereux.*

- ⇒ Lorsqu'un déchet contient du méthylchloroforme (ou 1,1,1-trichloroéthane), le classement du déchet doit se faire en tenant compte de l'éventuelle présence d'un stabilisant.

« Note J :

La classification harmonisée comme substance cancérogène ou mutagène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la substance contient moins de 0,1 % poids/poids de benzène (no EINECS 200-753-7), auquel cas la classification est effectuée conformément au titre II [du règlement CLP] pour ces classes de danger aussi. »

- ⇒ Pour les déchets dérivés du charbon et du pétrole, relevant de l'une des entrées visées par la note J, si la concentration en benzène est inférieure à 0,1 % en poids (teneur à mesurer par un laboratoire d'analyses), la classification comme cancérogène ou mutagène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note L :

La classification harmonisée comme substance cancérogène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la substance contient moins de 3 % d'extrait de diméthylsulfoxyde, mesuré selon la méthode IP 346 («Détermination de substances aromatiques polycycliques dans les huiles de base lubrifiantes inutilisées et les coupes pétrolières sans asphaltène — méthode de l'indice de réfraction de l'extraction de diméthyl-sulfoxyde», Institute of Petroleum de Londres), auquel cas la classification est effectuée conformément au titre II [du règlement CLP] pour cette classe de danger aussi. »

- ⇒ Pour les déchets dérivés du pétrole, relevant de l'une des entrées visées par la note L, si la concentration en DMSO est inférieure à 3 % en poids, la classification comme cancérogène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note M :

La classification harmonisée comme substance cancérogène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la substance contient moins de 0,005 % poids/poids de benzo[a]-pyrène (no EINECS 200-028-5), auquel cas la classification est effectuée conformément au titre II [du règlement CLP] pour cette classe de danger aussi. »

- ⇒ Pour les déchets dérivés du charbon, relevant de l'une des entrées visées par la note M, si la concentration en benzo[a]pyrène est inférieure à 0,005 % en poids, la classification comme cancérogène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note P :

La classification harmonisée comme substance cancérogène ou mutagène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la substance contient moins de 0,1 % poids/poids de benzène (no EINECS 200-753-7), auquel cas la classification est effectuée conformément au titre II du présent règlement pour ces classes de danger aussi. Si la substance n'est pas classée comme cancérogène ou mutagène, au minimum les conseils de prudence (P102-P260-P262-P301 + P310-P331 s'appliquent. »

- ⇒ Pour les déchets dérivés du pétrole, relevant de l'une des entrées visées par la note P, si la concentration en benzène est inférieure à 0,1 % en poids, la classification comme cancérogène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note Q :

*La classification harmonisée comme substance cancérogène s'applique, à moins qu'une des conditions suivantes ne soit remplie :*

- *un essai de biopersistance à court terme par inhalation a montré que les fibres d'une longueur supérieure à 20  $\mu\text{m}$  ont une demi-vie pondérée inférieure à 10 jours ; ou*
  - *un essai de biopersistance à court terme par instillation intratrachéale a montré que les fibres d'une longueur supérieure à 20  $\mu\text{m}$  ont une demi-vie pondérée inférieure à 40 jours ; ou*
  - *un essai intrapéritonéal approprié n'a révélé aucun signe de pouvoir cancérogène excessif; ou*
  - *un essai par inhalation approprié à long terme n'a pas révélé de signes de pathogénicité pertinents ni de modifications néoplastiques. »*
- ⇒ Pour les déchets contenant de la laine minérale relevant de l'entrée 650-016-00-2 du règlement CLP, la classification comme cancérogène peut ne pas être retenue si l'une des conditions citées est vérifiée.

**« Note R :**

*La classification harmonisée comme substance cancérogène s'applique, sauf dans le cas des fibres d'un diamètre moyen géométrique pondéré par la longueur (LWGMD), moins deux erreurs types, supérieur à 6 µm, tel que mesuré conformément à la méthode d'essai A.22 figurant à l'annexe du règlement (CE) no 440/2008 de la Commission. »*

- ⇒ Pour les déchets contenant de la laine minérale relevant de l'entrée 650-016-00-2 ou des fibres céramiques réfractaires relevant de l'entrée 650-017-00-8 du règlement CLP, la classification comme cancérogène peut ne pas être retenue si la condition de diamètre citée est vérifiée.

**« Note U :**

*Lorsqu'ils sont mis sur le marché, les gaz doivent être classés comme «gaz sous pression» dans l'un des groupes suivants : «gaz comprimé», «gaz liquéfié», «gaz liquéfié réfrigéré» ou «gaz dissous». L'affectation dans un groupe dépend de l'état physique dans lequel le gaz est conditionné et, par conséquent, doit s'effectuer au cas par cas. Les codes suivants sont assignés :*

*Press. Gas (Comp.)*

*Press. Gas (Liq.)*

*Press. Gas (Ref. Liq.)*

*Press. Gas (Diss.)*

*Les aérosols ne sont pas classés comme gaz sous pression (voir annexe I, partie 2, section 2.3.2.1, note 2 [du règlement CLP]). »*

- ⇒ Pour les déchets de gaz, l'affectation à l'un des groupes « gaz comprimé », « gaz liquéfié », « gaz liquéfié réfrigéré » ou « gaz dissous » se fait au cas par cas, selon l'état et le conditionnement du déchet.



« Note 1 :

*Les concentrations indiquées ou, en l'absence de valeurs, les concentrations génériques établies dans le présent règlement (tableau 3.1) sont les pourcentages en poids de l'élément métallique, calculés par rapport au poids total du mélange. »*

⇒ Pour les déchets contenant l'une des substances suivantes :

- pour l'arsenic : tous les composés qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour le baryum : sels de baryum qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour le cadmium : sulfure de cadmium et tous les autres composés qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour le cobalt : dichlorure de cobalt, sulphate de cobalt, diacétate de cobalt, dinitrate de cobalt, et carbonate de cobalt ;
- pour le mercure : diméthylmercure, diéthylmercure et tous les autres composés organiques et inorganiques du mercure qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour le plomb : hexafluorosilicate de plomb, azoture de plomb, chromate de plomb, diacétate de plomb, bisorthophosphate de plomb, acétate de plomb, méthanesulfonate de plomb, pigment jaune 34, pigment rouge 104, hydrogéoarsénate de plomb, styphnate de plomb, alkyles de plomb et tous les autres composés qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour l'antimoine : tous les composés qui ne sont pas mentionnés par ailleurs dans le règlement CLP ;
- pour l'étain : fluorotripentylstannane, hexapentyl-distannoxane, fluorotrihexylstannane, tetracyclohexylstannane, chlorotricyclohexylstannane, butyltricyclohexylstannane, composés du triméthylétain, du triéthylétain, du tripropylétain, du tributylétain, du triphénylétain, et du trioctylétain ;

ce n'est pas la concentration en substance qui doit être retenue dans l'application des règles de classement, mais la concentration de l'élément métallique en présence.

« Note 2 :

*La concentration d'isocyanates donnée est le pourcentage en poids du monomère libre, calculé par rapport au poids total du mélange. »*

⇒ Pour les déchets contenant l'un des isocyanates suivants :

- 4,4'-methylenediphenyl diisocyanate; diphenylmethane-4,4'-diisocyanate,
- 2,2'-methylenediphenyl diisocyanate; diphenylmethane-2,2'-diisocyanate,
- o-(p-isocyanatobenzyl)phenyl isocyanate; diphenylmethane-2,4'-diisocyanate,
- methylenediphenyl diisocyanate,

- 3-isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate; isophorone di-isocyanate,
- 4,4'-methylenedi(cyclohexyl isocyanate); dicyclohexylmethane-4,4'-di-isocyanate,
- 2,2,4-trimethylhexamethylene-1,6-di-isocyanate,
- 2,4,4-trimethylhexamethylene-1,6-di-isocyanate,
- hexamethylene-di-isocyanate,

c'est la concentration en monomère libre qui doit être retenue dans l'application des règles de classement.

**« Note 3 :**

*La concentration indiquée est le pourcentage en poids des ions de chromate dissous dans l'eau, calculé par rapport au poids total du mélange. »*

⇒ Pour les déchets contenant l'une des substances suivantes :

- dichromate de potassium ou chromate de potassium,
- dichromate d'ammonium,
- dichromate de sodium ou chromate de sodium,
- dichlorure de chromyle ou oxychlorure de chromyle,

ce n'est pas la concentration en substance qui doit être retenue dans l'application des règles de classement, mais la concentration de l'ion chromate en présence.

**« Note 5 :**

*Les limites de concentration pour les mélanges gazeux sont exprimées en pourcentage volume/volume. »*

⇒ Pour les déchets contenant l'un des composés gazeux suivants :

- dioxyde d'azote ou tétraoxyde de diazote,
- dioxyde de chlore,

les limites de concentration, habituellement exprimées en pourcentage massique, s'entendent en pourcentage volumique.

**« Note 8 :** *La classification comme substance cancérogène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la concentration théorique maximale de formaldéhyde libérable, quelle qu'en soit la source, dans le mélange mis sur le marché est inférieure à 0,1 %. »*

⇒ Pour les déchets contenant du formaldéhyde libérable, la classification comme cancérogène est retenue sauf si la concentration est inférieure à 0,1 %.

**« Note 9 :** *La classification comme substance mutagène s'applique, à moins qu'il puisse être établi que la concentration maximale théorique de formaldéhyde libérable, quelle qu'en soit la source, dans le mélange mis sur le marché est inférieure à 1 %. »*

⇒ Pour les déchets contenant du formaldéhyde libérable, la classification comme mutagène est retenue sauf si la concentration est inférieure à 1%.

**« Note V :**

*Si la substance est mise sur le marché en tant que fibres (diamètre < 3 µm, longueur > 5 µm et rapport d'aspect ≥ 3:1) ou en tant que particules de la substance satisfaisant aux critères de l'OMS relatifs aux fibres ou en tant que particules dont la chimie de surface a été modifiée, leurs propriétés dangereuses doivent être évaluées conformément au titre II du présent règlement, afin de déterminer s'il convient d'appliquer une catégorie supérieure (cancérogène 1B ou 1A) et/ou d'autres voies d'exposition (orale ou cutanée). »*

**« Note W :**

*On a observé que la cancérogénicité de cette substance se manifeste lorsque de la poussière respirable est inhalée dans des quantités donnant lieu à une réduction sensible des mécanismes d'élimination des particules dans le poumon. La présente note a pour but de décrire la toxicité particulière de la substance, et ne constitue pas un critère pour la classification en vertu du présent règlement. »*

« Note 10 :

*La classification en tant que cancérogène par inhalation s'applique uniquement aux mélanges sous forme de poudre contenant 1 % ou plus de dioxyde de titane qui se présente sous la forme de particules ou qui est incorporé dans des particules ayant un diamètre aérodynamique  $\leq 10 \mu\text{m}$ . »*

- ⇒ Ces 3 notes concernent les déchets contenant du dioxyde de titane sous forme de particules. Pour les déchets contenant 1 % ou plus de dioxyde de titane qui se présente sous la forme de particules ou qui est incorporé dans des particules ayant un diamètre aérodynamique  $\leq 10 \mu\text{m}$ , la classification comme cancérogène est retenue.

**ANNEXE 2**  
**REGLES DE CLASSEMENT APPLICABLES POUR LES PROPRIETES HP 4A, HP 8, HP**  
**10, HP 11, HP 13 ET HP 14**

## DESCRIPTION DU FORMALISME RETENU

Le formalisme utilisé ci-après pour décrire les règles de classement appliquées pour les propriétés de danger évaluées sur la base de la connaissance en substances est décrit dans la présente annexe, sur la base du tableau générique présenté ci-dessous. Il est strictement équivalent aux règles présentées dans la colonne de droite du tableau 6 du présent guide.

The diagram shows a table with the following structure:

| $\Sigma$ / max | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | A                         | B                          | C                          | ... |
|----------------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| H XXX          | x %                                   | Limite de concentration A |                            | Limite de concentration C1 |     |
| H YYY          |                                       |                           | Limite de concentration B1 | Limite de concentration C2 |     |
| H ZZZ          |                                       |                           | Limite de concentration B2 | Limite de concentration C3 |     |
| ...            |                                       |                           |                            |                            |     |

Annotations: 1 points to the first cell of the first row; 2 points to the first cell of the first column; 3 points to the second cell of the first row; 4 points to the header of the fourth column; 5 points to the header of the fifth column.

1/ La première case en haut à gauche du tableau indique si le principe d'additivité des concentrations doit être appliqué ou non :

- si la case contient le symbole «  $\Sigma$  », la règle d'additivité s'applique, et toutes les concentrations des substances impliquées dans une règle de classement devront être prises en compte (sauf si une valeur seuil – « cut-off value » s'applique, auquel cas les substances présentes à des concentrations inférieures à cette valeur seuil ne seront pas comptabilisées) ;
- si la case contient le symbole « max », la règle d'additivité ne s'applique pas, et les concentrations des substances impliquées dans une règle de classement devront être considérées individuellement.

2/ Les en-têtes de lignes dressent la liste de toutes les mentions et catégories de danger à prendre en compte dans le classement pour la propriété de danger considérée. Il est donc nécessaire, parmi la liste des substances composant le déchet, d'identifier celles classées selon l'une ou l'autre de ces mentions et catégories de danger.

3/ La colonne « Valeurs seuils (= « cut-off values ») » indique, lorsqu'elles existent, les valeurs seuils à appliquer. Il s'agit de niveaux de concentration en-deça desquels les substances présentes dans le déchet ne sont pas prises en compte dans les calculs de classement – leur contribution à l'éventuelle dangerosité du déchet est ainsi négligée.

4/ Les en-têtes de colonnes correspondent à la liste des toutes les règles de classement applicables pour la propriété de danger considérée (une colonne = une règle de classement). Chaque règle de classement est repérée par une numérotation alphabétique (A, B, C, ...).

5/ Le reste du tableau permet de définir chaque règle de classement, et se lit colonne par colonne. Dans chaque colonne, les cases blanches permettent de repérer les mentions et catégories de danger intervenant dans le calcul, ainsi que la limite de concentration à leur associer.

À titre d'exemple, les trois règles de classement présentées dans le tableau ci-dessus devraient se lire ainsi :

- si la 1<sup>ère</sup> case du tableau indique « Σ » :

A / la règle de classement de la colonne A sera vérifiée si :

$$\sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HXXX}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration A}} \right] \geq 1$$

B/ la règle de classement de la colonne B sera vérifiée si :

$$\sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HYYY}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration B1}} \right] + \sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HZZZ}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration B2}} \right] \geq 1$$

C/la règle de classement de la colonne C sera vérifiée si :

$$\sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HXXX}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration C1}} \right] + \sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HYYY}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration C2}} \right] + \sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{classées HZZZ}}} \left[ \frac{\text{concentration de chaque substance}}{\text{limite de concentration C3}} \right] \geq 1$$

- si la 1<sup>ère</sup>

case du tableau indique « max » :

A/ la règle de classement de la colonne A sera vérifiée s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HXXX et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration A ;

B/ la règle de classement de la colonne B sera vérifiée

- s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HYYY et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration B1, ou
- s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HZZZ et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration B2 ;

C/ la règle de classement de la colonne C sera vérifiée

- s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HXXX et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration C1, ou
- s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HYYY et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration C2, ou
- s'il existe au moins une substance dans le déchet classée HZZZ et présente à une concentration supérieure ou égale à la limite de concentration C3.

## REGLES DE CLASSEMENT, PROPRIETE DE DANGER PAR PROPRIETE DE DANGER

### ➤ HP 4

| Σ           | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | A  | B   | C   |
|-------------|---------------------------------------|----|-----|-----|
| H314 1A     | 1 %                                   | 1% |     |     |
| H318        | 1 %                                   |    | 10% |     |
| H315 & H319 | 1 %                                   |    |     | 20% |

NB : les substances prises en compte dans ce présent guide portent les mentions de danger H315 et H319 pour la règle de classement HP4-C.

Il est important de préciser que pour la propriété de danger HP 4 (irritant – irritation cutanée et lésions oculaires), la Directive Cadre Déchets précise : « La valeur seuil à prendre en considération pour l'évaluation de la corrosion cutanée [code Skin corr. 1A (H314)], de l'irritation cutanée [code Skin irrit. 2 (H315)], des lésions oculaires (code Eye dam. 1 (H318)) et de l'irritation oculaire [code Eye irrit. 2 (H319)] est de 1 %. [...] Si la somme des concentrations de toutes les substances classées au moyen du code H315 et H319 est supérieure ou égale à 20 %, le déchet est classé en tant que déchet dangereux de type HP 4. ». Les recommandations techniques européennes apportent des précisions sur la prise en compte de ce « et ». D'une part, dans le logigramme d'évaluation de HP 4, les mentions de dangers H315 et H319 sont listés indépendamment l'une de l'autre, comme H314 et H318. D'autre part, elles rappellent que le document d'orientation de l'OVAM<sup>85</sup> indique que si des déchets contiennent des substances H315 et/ou H319, et que la somme dépasse la limite fixée, les déchets seront classés comme des déchets de type HP 4.

### ➤ HP 5

| max  | A  | B   | C   | D  | E   | F   |
|------|----|-----|-----|----|-----|-----|
| H370 | 1% |     |     |    |     |     |
| H371 |    | 10% |     |    |     |     |
| H335 |    |     | 20% |    |     |     |
| H372 |    |     |     | 1% |     |     |
| H373 |    |     |     |    | 10% |     |
| H304 |    |     |     |    |     | 10% |

| Σ (avec condition / viscosité) | G   |
|--------------------------------|-----|
| H304                           | 10% |

### ➤ HP 6

| Σ           | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | A    | B     | C  | D   |
|-------------|---------------------------------------|------|-------|----|-----|
| H300 cat, 1 | 0,1%                                  | 0,1% |       |    |     |
| H300 cat, 2 | 0,1%                                  |      | 0,25% |    |     |
| H301        | 0,1%                                  |      |       | 5% |     |
| H302        | 1%                                    |      |       |    | 25% |

<sup>85</sup> Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM) (2015): *Europese afvalstoffenlijst EURL Handleiding*, Mechelen, Belgique.



| $\Sigma$    | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | E     | F    | G   | H   |
|-------------|---------------------------------------|-------|------|-----|-----|
| H310 cat, 1 | 0,1%                                  | 0,25% |      |     |     |
| H310 cat, 2 | 0,1%                                  |       | 2,5% |     |     |
| H311        | 0,1%                                  |       |      | 15% |     |
| H312        | 1%                                    |       |      |     | 55% |

| $\Sigma$    | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | I    | J    | K    | L     |
|-------------|---------------------------------------|------|------|------|-------|
| H330 cat, 1 | 0,1%                                  | 0,1% |      |      |       |
| H330 cat, 2 | 0,1%                                  |      | 0,5% |      |       |
| H331        | 0,1%                                  |      |      | 3,5% |       |
| H332        | 1%                                    |      |      |      | 22,5% |

➤ HP 7

| max  | A    | B  |
|------|------|----|
| H350 | 0,1% |    |
| H351 |      | 1% |

➤ HP 8

| $\Sigma$ | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | A  |
|----------|---------------------------------------|----|
| H314     | 1%                                    | 5% |

➤ HP 10

| max  | A    | B  |
|------|------|----|
| H360 | 0,3% |    |
| H361 |      | 3% |

➤ HP 11

| max  | A    | B  |
|------|------|----|
| H340 | 0,1% |    |
| H341 |      | 1% |

➤ HP 13

| max  | A   | B   |
|------|-----|-----|
| H317 | 10% |     |
| H334 |     | 10% |

➤ HP 14

| $\Sigma$ | Valeurs seuils (= « cut-off values ») | A   | B     | C   |
|----------|---------------------------------------|-----|-------|-----|
| H400     | 0,1%                                  | 25% |       |     |
| H410     | 0,1%                                  |     | 0,25% | 25% |
| H411     | 1%                                    |     | 2,5%  | 25% |
| H412     | 1%                                    |     | 25%   | 25% |
| H413     | 1%                                    |     |       | 25% |
| max      | D                                     |     |       |     |
| H320     | 0,1%                                  |     |       |     |

## **ANNEXE 3**

### **METHODE DE CALCUL DE LA TENEUR EN PCB TOTAUX A PARTIR DES TENEURS EN CONGENERES**



Le Code de l'Environnement précise que le terme PCB comprend « les polychlorobiphényles, les polychloroterphényles, le monométhyl-tétrachloro-diphényl méthane, le monométhyl-dichloro-diphényl méthane, le monométhyl-dibromo-diphényl méthane, ainsi que tout mélange dont la teneur cumulée en ces substances est supérieure à 50 ppm en masse » (article R. 543-17).

La famille des polychlorobiphényles comprend 209 congénères (molécules à ossature de carbone identique mais à substitutions différentes de l'hydrogène par du chlore pour les 10 liaisons carbone-hydrogène du biphényle).

Les normes existantes relatives à la mesure des PCB dans différentes matrices sont les suivantes :

- la norme NF EN 17322<sup>86</sup> pour les déchets, qui indique le moyen de doser 7 PCB indicateurs, mais ne propose pas de formule de calcul des PCB totaux à partir des résultats d'analyse en congénères individuels, car les experts de la normalisation ont estimé que cette décision conventionnelle revenait au législateur. En l'absence, il est courant d'exprimer les résultats sous forme de **somme des concentrations des 7 congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180**. La décision 2003/33/CE d'admission des déchets dans les décharges utilise la somme des 7 congénères ;
- les normes NF EN 12766-1<sup>87</sup> et NF EN 12766-2<sup>88</sup> pour les produits pétroliers et les huiles usagées. La teneur en PCB totaux y est calculée comme **cinq fois la somme des concentrations des 6 congénères 28, 52, 101, 138, 153 et 180** (méthode B). Ces congénères représentent en effet environ 20 % de la masse de tous les congénères dans les mélanges commerciaux (avec des variations selon le taux de chloration de ceux-ci) ;
- la norme NF EN 61619<sup>89</sup> pour les isolants liquides, qui prévoit un calcul de la concentration totale en PCB par **sommation des concentrations mesurées pour tous les congénères identifiés** (méthode similaire à la méthode A présentée dans les normes NF EN 12766-1 et 12766-2).

Il convient donc, dans l'évaluation de la dangerosité des déchets, d'être attentif aux résultats fournis par les laboratoires concernant la mesure de PCB totaux, et au mode de calcul de cette valeur, afin de vérifier que la méthode utilisée est bien la plus adaptée au type de déchet étudié.

---

<sup>86</sup> Matrices solides environnementales - Dosage des polychlorobiphényles (PCB) par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse (CG-SM) ou chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (CG-ECD). Il s'agit d'une méthode de dosage, par CG-SM et CG-ECD, de sept polychlorobiphényles choisis (PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153 et PCB180) dans les sols, les boues, les sédiments, les biodéchets traités et les déchets.

<sup>87</sup> NF EN 12766-1 : Produits pétroliers et huiles usagées - Détermination des PCB et produits connexes - Partie 1 : séparation et dosage d'une sélection de congénères de PCB par chromatographie en phase gazeuse (CG) avec utilisation d'un détecteur à capture d'électrons (ECD)

<sup>88</sup> NF EN 12766-2 : Produits pétroliers et huiles usagées - Détermination des PCB et produits connexes - Partie 2 : calcul de la teneur en polychlorobiphényles (PCB)

<sup>89</sup> NF EN 61619 : Isolants liquides - Contamination par les polychlorobiphényles (PCB) - Méthode de détermination par chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire.

**ANNEXE 4**  
**SPECIATION DES SUBSTANCES MINERALES DANS LES DECHETS : TABLEAUX DE**  
**CALCUL AVEC LIMITES DE CONCENTRATION EXPRIMEES EN ELEMENTS**

## SOMMAIRE DE L'ANNEXE 4

### ANNEXE 4A : APPROCHE « PIRE CAS » 96

|                     |     |
|---------------------|-----|
| PROPRIETE HP 4      | 96  |
| Règle HP 4-A .....  | 96  |
| Règle HP 4-B .....  | 97  |
| Règle HP 4-C .....  | 99  |
| PROPRIÉTÉ HP 5      | 100 |
| Règle HP 5-A .....  | 100 |
| Règle HP 5-B .....  | 101 |
| Règle HP 5-C .....  | 102 |
| Règle HP 5-D .....  | 103 |
| Règle HP 5-E .....  | 104 |
| Règle HP 5-F .....  | 105 |
| Règle HP 5-G .....  | 106 |
| PROPRIÉTÉ HP 6      | 107 |
| Règle HP 6-A .....  | 107 |
| Règle HP 6-B .....  | 108 |
| Règle HP 6-C .....  | 109 |
| Règle HP 6-D .....  | 110 |
| Règle HP 6-E .....  | 112 |
| Règle HP 6-F .....  | 113 |
| Règle HP 6-G .....  | 114 |
| Règle HP 6-H .....  | 115 |
| Règle HP 6-I .....  | 116 |
| Règle HP 6-J .....  | 117 |
| Règle HP 6-K .....  | 118 |
| Règle HP 6-L .....  | 119 |
| PROPRIETE HP 7      | 121 |
| Règle HP 7-A .....  | 121 |
| Règle HP 7-B .....  | 123 |
| PROPRIETE HP 8      | 126 |
| Règle HP 8-A .....  | 126 |
| PROPRIETE HP 10     | 128 |
| Règle HP 10-A ..... | 128 |
| Règle HP 10-B ..... | 129 |
| PROPRIÉTÉ HP 11     | 131 |
| Règle HP 11-A ..... | 131 |
| Règle HP 11-B ..... | 132 |
| PROPRIÉTÉ HP 13     | 133 |
| Règle HP 13-A ..... | 133 |
| Règle HP 13-B ..... | 135 |
| PROPRIÉTÉ HP 14     | 136 |
| Règle HP 14-A ..... | 136 |
| Règle HP 14-B ..... | 138 |
| Règle HP 14-C ..... | 140 |
| Règle HP 14-D ..... | 143 |

**ANNEXE 4B : APPROCHE « PIRE CAS AVEC INFORMATION » 145**

**ANNEXE 4C : LISTE COMPLETE DES SUBSTANCES DANGEREUSES 157**

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ARGENT      | 158 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ALUMINIUM   | 161 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ARSENIC     | 167 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE BORE       | 172 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE BARYUM     | 182 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE BERYLLIUM  | 186 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE CALCIUM    | 189 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE CADMIUM    | 195 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE COBALT     | 203 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE CHROME III | 209 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE CHROME VI  | 214 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE CUIVRE     | 225 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE FER        | 234 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MERCURE    | 239 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE POTASSIUM  | 247 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE LITHIUM    | 261 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MAGNESIUM  | 269 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MANGANESE  | 273 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MOLYBDENE  | 276 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE SODIUM     | 280 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE NICKEL     | 326 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE PLOMB      | 371 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ANTIMOINE   | 379 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE SÉLÉNIUM   | 384 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE SILICIUM   | 388 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ÉTAİN       | 403 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE TITANE     | 416 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE THALLIUM   | 419 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'URANIUM     | 420 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE VANADIUM   | 423 |
| SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE ZINC       | 426 |

Pour comparer la teneur en élément (fournie par l'analyse) aux limites de concentration (% sur matière brute, MB) classantes pour chaque règle de classement, ces dernières ont été converties en teneur équivalente en élément (% MB), pour chaque substance dangereuse identifiée. Dans l'objectif de rendre opérationnel le présent guide, trois listes ont été établies :

- des propositions de spéciation « pire cas » (Annexe 4A) ;
- des propositions de spéciation « pire cas avec information » à priori réalistes pour un grand nombre de déchets (Annexe 4B) ;
- une liste de substances minérales et organo-minérales établie à partir de la classification harmonisée du règlement CLP et complétée par quelques substances pour lesquelles les mentions de danger attribuables ont été recherchées sur l'inventaire C&L de l'ECHA (Annexe 4C), Cette version des annexes a été réalisée sur la base de l'ATP 22 (voir note de bas de page 60 du guide).

La liste des substances « pire cas » (Annexe 4A) permet d'établir, dans une première approche, si certains des éléments métalliques présentent un enjeu de classement ou non. Dans ces tableaux (un par règle de classement), pour chaque élément, la substance « pire cas » est identifiée par son nom et son code CAS, et la limite de concentration pour la règle de classement considérée est exprimée en élément. En l'absence de substance dangereuse identifiée pour un élément, les cases sont vides.

La liste des substances « pire cas avec information » (Annexe 4B) a été construite sur la base des hypothèses et des méthodes d'analyses présentées en détail au point 4,3,5 du guide. Cette liste est présentée par élément pour toutes les règles de classement. Compte-tenu des hypothèses détaillées précédemment, il est possible que certaines substances plus dangereuses aient été écartées, alors qu'elles peuvent être présentes dans certains déchets spécifiques ; il est de la responsabilité du producteur de déchet de s'assurer qu'il ne se trouve pas dans un tel cas de figure avant d'utiliser ces propositions.

Enfin, la liste « complète » (Annexe 4C) présente le détail des substances dangereuses, pour chaque élément, et pour chaque règle de classement. A la demande du comité de lecture, une colonne a été ajoutée à gauche de chaque tableau par rapport à la précédente version du guide, indiquant si la substance en question est plutôt susceptible d'être trouvée dans des déchets à dominante organique (O) ou minérale (N). Cette liste de substances dangereuses n'est pas exhaustive. Il est de la responsabilité du producteur de déchet de s'assurer que les substances choisies dans les hypothèses de spéciation sont en adéquation avec le déchet caractérisé.

Dans ces tableaux, les masses molaires sont exprimées par mole d'élément concerné (elles ont été ramenées à une unité stœchiométrique pour l'élément concerné). Cela justifie par exemple que le dichromate de nickel (de formule  $\text{Cr}_2\text{NiO}_7$ ) se voit affecté d'une masse molaire de 274,70 g/mol élément lorsqu'il est associé au nickel et de 137,35 g/mol élément lorsqu'il est associé au chrome.

Enfin, il convient de rappeler que la comparaison des concentrations de chaque élément aux limites de concentration « converties » ne peut se faire directement que pour les propriétés HP 5, HP 7, HP 10, HP 11 et HP 13. Pour les autres propriétés, la sommation des substances doit être réalisée conformément aux règles énoncées au paragraphe 4,3,4, ou à l'annexe 2.



## **Annexe 4A : approche « pire cas »**

### **Propriété HP 4**

#### **Règle HP 4-A**

| Elément | Substance retenue                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Al      | diethyl(ethyldimethylsilanolato)aluminium                          | 188,32                                                     | 55426-95-4  | 0,14                          |
| As      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| B       | boron tribromide                                                   | 250,52                                                     | 10294-33-4  | 0,043                         |
| Ba      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Cd      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Co      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Cr III  | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 375,98                                                     | 24613-89-6  | 0,14                          |
| Cr VI   | chromyl dichloride; chromic oxychloride                            | 154,90                                                     | 14977-61-8  | 0,34                          |
| Cu      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Fe      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Hg      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| K       | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                         | 286,43                                                     | 12091-08-6  | 0,14                          |
| Li      | n-hexyllithium                                                     | 92,11                                                      | 21369-64-2  | 0,075                         |
| Mg      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Mn      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Na      | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5  | 138,16                                                     |             | 0,17                          |
| Ni      | nickel(II) octanoate                                               | 345,12                                                     | 4995-91-9   | 0,17                          |
| Pb      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Sb      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Se      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Si      | dichloro-(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)methylsilane           | 283,98                                                     | 770722-36-6 | 0,099                         |
| Sn      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Ti      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Tl      |                                                                    |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                    |                                                            |             |                               |
| V       |                                                                    |                                                            |             |                               |
| Zn      |                                                                    |                                                            |             |                               |

# Règle HP 4-B

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 4,02                          |
| Al      | (ethyl-3-oxobutanoato-O'1,O'3)(2-dimethylaminoethanolato)(1-methoxypropan-2-olato)aluminium(III), dimerised                                                                                                                                                                                                                                          | 666,71                                                     |             | 0,40                          |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| B       | N,N-dimethylanilinium tetrakis(pentafluorophenyl)borate                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 801,23                                                     | 118612-00-3 | 0,13                          |
| Ba      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Ca      | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                                                                     | 233,70                                                     | 8011-63-0   | 1,72                          |
| Cd      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Co      | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex                                                                                                                                                                                                                                                                    | 562,52                                                     | -           | 1,05                          |
| Cr III  | pentasodium bis{{7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}}chromate (III)                                                                                                                                                           | 1872,54                                                    | 178452-71-6 | 0,28                          |
| Cr VI   | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                                                                                                   | 989,77                                                     | 104105-46-6 | 0,53                          |
| Cu      | tris(octadec-9-enylammonium) (trisulfonatophthalocyaninato)copper(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1618,73                                                    |             | 0,39                          |
| Fe      | Iron (III) tris(4-methylbenzenesulfonate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 569,43                                                     | 77214-82-5  | 0,98                          |
| Hg      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| K       | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis{{2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino}}benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate                                                                                                                      | 1912,69                                                    | 154336-20-6 | 0,20                          |
| Li      | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                                                                                                                                          | 2171,23                                                    | 193562-37-7 | 0,032                         |
| Mg      | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 492,42                                                     |             | 0,49                          |
| Mn      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Mo      | tetrakis(dimethylditetradecylammonium) hexa-μ-oxotetra-μ3-oxodi-μ5-oxotetradecaooxooctamolybdate(4-)                                                                                                                                                                                                                                                 | 367,36                                                     | 117342-25-3 | 2,61                          |
| Na      | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                                                                                                                                          | 2171,23                                                    | 193562-37-7 | 0,11                          |

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ni      | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel                                                                                                                                                                     | 2331,52                                                    | 151436-99-6 | 0,25                          |
| Pb      | lead(II) methanesulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 207,20                                                     | 17570-76-2  | 10,00                         |
| Sb      | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 512,05                                                     | 134164-24-2 | 2,38                          |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Si      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 0,52                          |
| Sn      | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 436,22                                                     | 41083-11-8  | 2,72                          |
| Ti      | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium                                                                                                                                                                                                                                                               | 582,50                                                     |             | 0,82                          |
| Tl      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| V       | divanadyl pyrophosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 157,59                                                     | 65232-89-5  | 3,23                          |
| Zn      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 1,22                          |

# Règle HP 4-C

| Elément | Substance retenue                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Al      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| As      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| B       |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Ba      | barium polysulphides                                               | 171,41                                                     | 50864-67-0 | 16,02                         |
| Be      | beryllium oxide                                                    | 25,01                                                      | 1304-56-9  | 7,21                          |
| Ca      | calcium polysulphides                                              | 104,20                                                     | 1344-81-6  | 7,69                          |
| Cd      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Co      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Cr III  |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | potassium chromate                                                 | 194,19                                                     | 7789-00-6  | 5,36                          |
| Cu      | copper sulphate                                                    | 159,61                                                     | 7758-98-7  | 7,96                          |
| Fe      | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                   | 416,49                                                     | 14484-64-1 | 2,68                          |
| Hg      | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel                  | 236,05                                                     | 10112-91-1 | 17,00                         |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                     | 304,43                                                     | 7778-73-6  | 2,57                          |
| Li      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Mg      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Mn      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Mo      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Na      | sodium pentachlorophenolate                                        | 288,32                                                     | 131-52-2   | 1,59                          |
| Ni      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Pb      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Sb      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Se      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Si      | silicon tetrachloride                                              | 169,90                                                     | 10026-04-7 | 3,31                          |
| Sn      | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide | 526,34                                                     | 13356-08-6 | 4,51                          |
| Ti      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                                    |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                    |                                                            |            |                               |
| V       |                                                                    |                                                            |            |                               |
| Zn      | zinc 2-hydroxy-5-C13-18alkylbenzoate                               | 844,57                                                     |            | 1,55                          |

Propriété HP 5  
Règle HP 5-A

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Règle HP 5-B

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Règle HP 5-C

| Elément | Substance retenue                                             | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Al      |                                                               |                                                            |            |                               |
| As      |                                                               |                                                            |            |                               |
| B       | perboric acid, sodium salt                                    | 99,81                                                      | 11138-47-9 | 2,17                          |
| Ba      | barium polysulphides                                          | 171,41                                                     | 50864-67-0 | 16,02                         |
| Be      | beryllium oxide                                               | 25,01                                                      | 1304-56-9  | 7,21                          |
| Ca      | calcium polysulphides                                         | 104,20                                                     | 1344-81-6  | 7,69                          |
| Cd      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Co      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Cr III  |                                                               |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | potassium chromate                                            | 194,19                                                     | 7789-00-6  | 5,36                          |
| Cu      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Fe      | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)              | 416,49                                                     | 14484-64-1 | 2,68                          |
| Hg      | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel             | 236,05                                                     | 10112-91-1 | 17,00                         |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                | 304,43                                                     | 7778-73-6  | 2,57                          |
| Li      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Mg      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Mn      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Mo      | molybdenum trioxide                                           | 143,94                                                     | 1313-27-5  | 13,33                         |
| Na      | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate   | 336,38                                                     |            | 1,37                          |
| Ni      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Pb      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Sb      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Se      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Si      | tetraethyl silicate; ethyl silicate                           | 208,33                                                     | 78-10-4    | 2,70                          |
| Sn      | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole | 436,22                                                     | 41083-11-8 | 5,44                          |
| Ti      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                               |                                                            |            |                               |
| U       |                                                               |                                                            |            |                               |
| V       | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                     | 90,94                                                      | 1314-62-1  | 11,20                         |
| Zn      | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                              | 474,14                                                     | 136-23-2   | 2,76                          |

# Règle HP 5-D

| Elément | Substance retenue                                                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Al      | trisodium hexafluoroaluminate                                                           | 209,94                                                     | 13775-53-6  | 0,13                          |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                            | 226,99                                                     | 13477-70-8  | 0,33                          |
| B       | dibutyltin hydrogen borate                                                              | 292,76                                                     | 75113-37-0  | 0,037                         |
| Ba      | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900          | 787,34                                                     | 68610-24-2  | 0,17                          |
| Be      | beryllium oxide                                                                         | 25,01                                                      | 1304-56-9   | 0,36                          |
| Ca      | asbestos                                                                                | 445,62                                                     | 77536-66-4  | 0,090                         |
| Cd      | cadmium sulphate                                                                        | 208,46                                                     | 10124-36-4  | 0,54                          |
| Co      | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                                    | 437,52                                                     | 68016-03-5  | 0,13                          |
| Cr III  |                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | nickel chromate                                                                         | 174,70                                                     | 14721-18-7  | 0,30                          |
| Cu      | formic acid, copper nickel salt                                                         | 302,33                                                     | 68134-59-8  | 0,21                          |
| Fe      | asbestos                                                                                | 356,49                                                     | 77536-66-4  | 0,16                          |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                   | 339,70                                                     | 55-68-5     | 0,59                          |
| K       | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate         | 538,22                                                     | 2795-39-3   | 0,073                         |
| Li      | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate               | 507,09                                                     | 29457-72-5  | 0,014                         |
| Mg      | asbestos                                                                                | 356,49                                                     | 77536-66-4  | 0,068                         |
| Mn      |                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                             | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 0,34                          |
| Na      | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                   | 486,06                                                     | 21049-39-8  | 0,047                         |
| Ni      | nickel triuranium decaoxide                                                             | 932,79                                                     | 15780-33-3  | 0,063                         |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                          | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 0,60                          |
| Sb      | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                                            | 512,05                                                     | 134164-24-2 | 0,24                          |
| Se      | nickel selenate                                                                         | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 0,25                          |
| Si      | silicic acid, lead nickel salt                                                          | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 0,082                         |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                                                     | 15571-58-1  | 0,16                          |
| Ti      | nickel titanium trioxide                                                                | 252,40                                                     | 7446-18-6   | 0,81                          |
| Tl      | dithallium sulphate; thallic sulphate                                                   | 154,61                                                     | 12035-39-1  | 0,31                          |
| U       | nickel triuranium decaoxide                                                             | 310,93                                                     | 15780-33-3  | 0,77                          |
| V       | nickel divanadium hexaoxide                                                             | 128,30                                                     | 52502-12-2  | 0,40                          |
| Zn      | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)- thionato-,kappa,S]zinc  | 315,93                                                     | 13463-41-7  | 0,21                          |



Règle HP 5-E

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver massive: [particle diameter ≥ 1 mm]                                                                                                                     | 107,87                                                     | 7440-22-4   | 10,00                         |
| Al      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| As      | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                     | 7784-40-9   | 3,62                          |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                      | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,11                          |
| Ba      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                                                                                 | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 3,07                          |
| Co      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | tetradecylammonium bis(1-(5-chloro-2-oxidophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                | 859,83                                                     | 88377-66-6  | 0,60                          |
| Cu      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Fe      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                                                                                                  | 284,62                                                     | 628-86-4    | 7,05                          |
| K       | potassium 2-chloro-3-(benzyloxy)propionate                                                                                                                     | 252,74                                                     | 138666-92-9 | 1,55                          |
| Li      | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                                                                                                                      | 287,09                                                     | 90076-65-6  | 0,24                          |
| Mg      | magnesium sodium fluoride silicate                                                                                                                             | 130,41                                                     | 56450-90-9  | 1,86                          |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                      | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 2,02                          |
| Mo      | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                     | 12656-85-8  | 4,63                          |
| Na      | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                            | 220,12                                                     | 2312-76-7   | 1,04                          |
| Ni      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Pb      | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                        | 207,20                                                     | 25808-74-6  | 10,00                         |
| Sb      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Se      | selenium                                                                                                                                                       | 78,96                                                      | 7782-49-2   | 10,00                         |
| Si      | 2-butanone-O,O',O''-(phenylsilyldiene)trioxime                                                                                                                 | 363,53                                                     | 34036-80-1  | 0,77                          |
| Sn      | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                                                                                                     | 386,16                                                     | 56533-00-7  | 3,07                          |
| Ti      | bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium                                                                                      | 534,37                                                     | 125051-32-3 | 0,90                          |
| Tl      | thallium thiocyanate                                                                                                                                           | 262,45                                                     | 3535-84-0   | 7,79                          |
| U       | uranium                                                                                                                                                        | 238,03                                                     | 7440-61-1   | 10,00                         |
| V       |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Zn      | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                                                                                                  | 305,82                                                     | 137-30-4    | 2,14                          |

Règle HP 5-F

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Règle HP 5-G

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Propriété HP 6  
Règle HP 6-A

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Règle HP 6-B

| Elément | Substance retenue                                                                     | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Al      | aluminium phosphide                                                                   | 57,96                                                      | 20859-73-8  | 0,12                          |
| As      | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                  | 98,92                                                      | 1327-53-3   | 0,19                          |
| B       | boron tribromide                                                                      | 250,52                                                     | 10294-33-4  | 0,011                         |
| Ba      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Ca      | calcium cyanide                                                                       | 92,12                                                      | 592-01-8    | 0,11                          |
| Cd      | cadmium cyanide                                                                       | 164,44                                                     | 542-83-6    | 0,17                          |
| Co      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Cr VI   |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Cu      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Fe      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury dichloride; mercuric chloride                                                 | 271,50                                                     | 7487-94-7   | 0,18                          |
| K       |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Li      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Mg      | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide                                         | 44,95                                                      | 12057-74-8  | 0,14                          |
| Mn      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Na      | sodium fluoroacetate                                                                  | 100,02                                                     | 62-74-8     | 0,057                         |
| Ni      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Pb      | lead alkyls                                                                           | 207,20                                                     |             | 0,25                          |
| Sb      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Se      | sodium selenite                                                                       | 172,94                                                     | 10102-18-8  | 0,11                          |
| Si      | [(dimethylsilylene)bis((1,2,3,3a,7a-η)-1H-inden-1-ylidene)dimethyl]hafnium            | 495,00                                                     | 137390-08-0 | 0,014                         |
| Sn      | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                     |             | 0,25                          |
| Ti      |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Tl      | thallium thiocyanate                                                                  | 262,45                                                     | 3535-84-0   | 0,19                          |
| U       | uranium                                                                               | 238,03                                                     | 7440-61-1   | 0,25                          |
| V       |                                                                                       |                                                            |             |                               |
| Zn      | trizinc diphosphide; zinc phosphide                                                   | 86,03                                                      | 1314-84-7   | 0,19                          |

# Règle HP 6-C

| Elément | Substance retenue                                                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Al      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| As      | triethyl arsenate                                                                      | 226,10                                                     | 15606-95-8 | 1,66                          |
| B       | barium diboron tetraoxide                                                              | 111,48                                                     | 13701-59-2 | 0,48                          |
| Ba      | barium diboron tetraoxide                                                              | 222,95                                                     | 13701-59-2 | 3,08                          |
| Be      | beryllium oxide                                                                        | 25,01                                                      | 1304-56-9  | 1,80                          |
| Ca      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Cd      | cadmium iodide                                                                         | 366,21                                                     | 7790-80-9  | 1,53                          |
| Co      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Cr III  |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | sodium chromate                                                                        | 161,97                                                     | 7775-11-3  | 1,61                          |
| Cu      | dicopper chloride trihydroxide                                                         | 142,24                                                     | 1332-65-6  | 2,23                          |
| Fe      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                  | 339,70                                                     | 55-68-5    | 2,95                          |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                                         | 304,43                                                     | 7778-73-6  | 0,64                          |
| Li      | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                                              | 287,09                                                     | 90076-65-6 | 0,12                          |
| Mg      | magnesium hexafluorosilicate                                                           | 166,38                                                     | 16949-65-8 | 0,73                          |
| Mn      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Mo      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Na      | sodium pentachlorophenolate                                                            | 288,32                                                     | 131-52-2   | 0,40                          |
| Ni      | nickel dichloride                                                                      | 129,62                                                     | 7718-54-9  | 2,26                          |
| Pb      | lead hydrogen arsenate                                                                 | 207,20                                                     | 7784-40-9  | 5,00                          |
| Sb      | antimony trifluoride                                                                   | 178,75                                                     | 7783-56-4  | 3,41                          |
| Se      | selenium                                                                               | 78,96                                                      | 7782-49-2  | 5,00                          |
| Si      | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                    | 254,48                                                     | 17010-21-8 | 0,55                          |
| Sn      | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                          | 436,22                                                     | 41083-11-8 | 1,36                          |
| Ti      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                                        |                                                            |            |                               |
| V       | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                                              | 90,94                                                      | 1314-62-1  | 2,80                          |
| Zn      | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)- thionato-,kappa,S]zinc | 315,93                                                     | 13463-41-7 | 1,03                          |

# Règle HP 6-D

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Al      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                                                                                                                        | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,27                          |
| Ba      | barium perchlorate                                                                                                                                                                                                                                               | 336,24                                                     | 13465-95-7  | 10,21                         |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Ca      | calcium chromate                                                                                                                                                                                                                                                 | 156,07                                                     | 13765-19-0  | 6,42                          |
| Cd      | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                     |             | 25,00                         |
| Co      | cobalt oxide                                                                                                                                                                                                                                                     | 74,93                                                      | 1307-96-6   | 19,66                         |
| Cr III  | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                                                                       | 897,70                                                     | 149564-65-8 | 1,45                          |
| Cr VI   | strontium chromate                                                                                                                                                                                                                                               | 203,61                                                     | 7789-06-2   | 6,38                          |
| Cu      | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-)                                                        | 527,85                                                     | 126637-70-5 | 3,01                          |
| Fe      | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                     | 476,88                                                     | 100011-37-8 | 2,93                          |
| Hg      | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel                                                                                                                                                                                                                | 236,05                                                     | 10112-91-1  | 21,24                         |
| K       | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                                                                                  | 538,22                                                     | 2795-39-3   | 1,82                          |
| Li      | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-)                                        | 762,94                                                     | 149564-66-9 | 0,23                          |
| Mg      | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate)                                                                                                                                                                                                             | 492,42                                                     |             | 1,23                          |
| Mn      | potassium permanganate                                                                                                                                                                                                                                           | 158,03                                                     | 7722-64-7   | 8,69                          |
| Mo      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Na      | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-)                                        | 762,94                                                     | 149564-66-9 | 0,75                          |
| Ni      | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                                                                                  | 329,02                                                     | 13842-46-1  | 4,46                          |
| Pb      | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                          | 207,20                                                     | 25808-74-6  | 25,00                         |
| Sb      | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                     | 512,05                                                     | 134164-24-2 | 5,94                          |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Si      | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                                                                                                                                   | 520,03                                                     |             | 1,35                          |

| Elément | Substance retenue                                                                | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate | 555,41                                                     | 57583-35-4 | 5,34                          |
| Ti      |                                                                                  |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                                                  |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                                  |                                                            |            |                               |
| V       | divanadyl pyrophosphate                                                          | 157,59                                                     | 65232-89-5 | 8,08                          |
| Zn      | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                       | 564,04                                                     | 42405-40-3 | 2,90                          |



Règle HP 6-E

| Elément | Substance retenue                                                                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Al      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| As      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| B       |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Ba      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Be      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Ca      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Cd      | cadmium cyanide                                                                                                    | 164,44                                                     | 542-83-6 | 0,17                          |
| Co      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Cu      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Fe      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Hg      | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                     |          | 0,25                          |
| K       |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Li      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Mg      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Mn      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Mo      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Na      | sodium fluoroacetate                                                                                               | 100,02                                                     | 62-74-8  | 0,057                         |
| Ni      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Pb      | lead alkyls                                                                                                        | 207,20                                                     |          | 0,25                          |
| Sb      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Se      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Si      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Sn      | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex                              | 118,69                                                     |          | 0,25                          |
| Ti      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Tl      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| U       |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| V       |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |
| Zn      |                                                                                                                    |                                                            |          |                               |

Règle HP 6-F

| Elément | Substance retenue       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                         |                                                            |          |                               |
| Al      |                         |                                                            |          |                               |
| As      |                         |                                                            |          |                               |
| B       |                         |                                                            |          |                               |
| Ba      |                         |                                                            |          |                               |
| Be      |                         |                                                            |          |                               |
| Ca      |                         |                                                            |          |                               |
| Cd      |                         |                                                            |          |                               |
| Co      |                         |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                         |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                         |                                                            |          |                               |
| Cu      |                         |                                                            |          |                               |
| Fe      |                         |                                                            |          |                               |
| Hg      | methylmercuric chloride | 200,59                                                     | 115-09-3 | 2,50                          |
| K       |                         |                                                            |          |                               |
| Li      |                         |                                                            |          |                               |
| Mg      |                         |                                                            |          |                               |
| Mn      |                         |                                                            |          |                               |
| Mo      |                         |                                                            |          |                               |
| Na      |                         |                                                            |          |                               |
| Ni      |                         |                                                            |          |                               |
| Pb      |                         |                                                            |          |                               |
| Sb      |                         |                                                            |          |                               |
| Se      |                         |                                                            |          |                               |
| Si      |                         |                                                            |          |                               |
| Sn      |                         |                                                            |          |                               |
| Ti      |                         |                                                            |          |                               |
| Tl      |                         |                                                            |          |                               |
| U       |                         |                                                            |          |                               |
| V       |                         |                                                            |          |                               |
| Zn      |                         |                                                            |          |                               |

# Règle HP 6-G

| Elément | Substance retenue                                             | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Al      | aluminium phosphide                                           | 57,96                                                      | 20859-73-8 | 6,98                          |
| As      |                                                               |                                                            |            |                               |
| B       |                                                               |                                                            |            |                               |
| Ba      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Be      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Ca      | calcium phosphide; tricalcium diphosphide                     | 60,73                                                      | 1305-99-3  | 9,90                          |
| Cd      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Co      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Cr III  |                                                               |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | chromium (VI) trioxide                                        | 99,99                                                      | 1333-82-0  | 7,80                          |
| Cu      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Fe      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Hg      | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury | 284,62                                                     | 628-86-4   | 10,57                         |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                | 304,43                                                     | 7778-73-6  | 1,93                          |
| Li      | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                     | 287,09                                                     | 90076-65-6 | 0,36                          |
| Mg      | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide                 | 44,95                                                      | 12057-74-8 | 8,11                          |
| Mn      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Mo      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Na      | sodium pentachlorophenolate                                   | 288,32                                                     | 131-52-2   | 1,20                          |
| Ni      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Pb      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Sb      | antimony trifluoride                                          | 178,75                                                     | 7783-56-4  | 10,22                         |
| Se      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Si      | alkali fluorosilicates(K)                                     | 220,27                                                     | 16871-90-2 | 1,91                          |
| Sn      | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                    | 409,07                                                     | 900-95-8   | 4,35                          |
| Ti      |                                                               |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                               |                                                            |            |                               |
| U       |                                                               |                                                            |            |                               |
| V       |                                                               |                                                            |            |                               |
| Zn      |                                                               |                                                            |            |                               |

# Règle HP 6-H

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Al      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                                                                                                                        | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,59                          |
| Ba      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                     |             | 55,00                         |
| Co      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | sodium chromate                                                                                                                                                                                                                                                  | 161,97                                                     | 7775-11-3   | 17,66                         |
| Cu      | copper dichloride                                                                                                                                                                                                                                                | 134,45                                                     | 7447-39-4   | 26,00                         |
| Fe      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Hg      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| K       | potassium dichromate                                                                                                                                                                                                                                             | 147,09                                                     | 7778-50-9   | 14,62                         |
| Li      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Mg      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Mn      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Na      | fenaminosulf (ISO); sodium 4-dimethylaminobenzenediazosulphonate                                                                                                                                                                                                 | 251,24                                                     | 140-56-7    | 5,03                          |
| Ni      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Pb      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Sb      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Si      | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                                                                                                                                   | 520,03                                                     |             | 2,97                          |
| Sn      | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                                                                                                                                                                                                       | 386,16                                                     | 56533-00-7  | 16,90                         |
| Ti      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Tl      | thallium thiocyanate                                                                                                                                                                                                                                             | 262,45                                                     | 3535-84-0   | 42,83                         |
| U       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| V       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |
| Zn      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |             |                               |

Règle HP 6-I

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |

Règle HP 6-J

| Elément | Substance retenue                                                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Al      | aluminium phosphide                                                                    | 57,96                                                      | 20859-73-8  | 0,23                          |
| As      | tert-butylarsine                                                                       | 134,05                                                     | 4262-43-5   | 0,28                          |
| B       | boron tribromide                                                                       | 250,52                                                     | 10294-33-4  | 0,022                         |
| Ba      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Be      | beryllium oxide                                                                        | 25,01                                                      | 1304-56-9   | 0,18                          |
| Ca      | calcium phosphide; tricalcium diphosphide                                              | 60,73                                                      | 1305-99-3   | 0,33                          |
| Cd      | cadmium sulphate                                                                       | 208,46                                                     | 10124-36-4  | 0,27                          |
| Co      | cobalt lithium nickel oxide                                                            | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,18                          |
| Cr III  |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | sodium chromate                                                                        | 161,97                                                     | 7775-11-3   | 0,16                          |
| Cu      | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                                               | 97,56                                                      | 20427-59-2  | 0,33                          |
| Fe      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury                                                                                | 200,59                                                     | 7439-97-6   | 0,50                          |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                                         | 304,43                                                     | 7778-73-6   | 0,064                         |
| Li      | cobalt lithium nickel oxide                                                            | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,021                         |
| Mg      | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide                                          | 44,95                                                      | 12057-74-8  | 0,27                          |
| Mn      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Na      | sodium pentachlorophenolate                                                            | 288,32                                                     | 131-52-2    | 0,040                         |
| Ni      | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl                                              | 170,75                                                     | 13463-39-3  | 0,17                          |
| Pb      | lead alkyls                                                                            | 207,20                                                     |             | 0,50                          |
| Sb      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Se      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Si      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Sn      | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                     | 526,34                                                     | 13356-08-6  | 0,11                          |
| Ti      |                                                                                        |                                                            |             |                               |
| Tl      | thallium thiocyanate                                                                   | 262,45                                                     | 3535-84-0   | 0,39                          |
| U       | uranium                                                                                | 238,03                                                     | 7440-61-1   | 0,50                          |
| V       | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                                              | 90,94                                                      | 1314-62-1   | 0,28                          |
| Zn      | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)- thionato-,kappa,S]zinc | 315,93                                                     | 13463-41-7  | 0,10                          |

# Règle HP 6-K

| Elément | Substance retenue                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Al      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| As      | triethyl arsenate                                                                                 | 226,10                                                     | 15606-95-8  | 1,16                          |
| B       | perboric acid, sodium salt                                                                        | 99,81                                                      | 11138-47-9  | 0,38                          |
| Ba      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                    | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 1,07                          |
| Co      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Cr VI   |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Cu      | copper flakes (coated with aliphatic acid)                                                        | 63,55                                                      | -           | 3,50                          |
| Fe      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                                     | 284,62                                                     | 628-86-4    | 2,47                          |
| K       | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate                                         | 236,22                                                     | 5787-96-2   | 0,58                          |
| Li      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Mg      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Mn      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Mo      | tetrakis(dimethylditetradecylammonium) hexa-μ-oxotetra-μ3-oxodi-μ5-oxotetradecaooctamolybdate(4-) | 367,36                                                     | 117342-25-3 | 0,91                          |
| Na      | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate                                       | 336,38                                                     |             | 0,24                          |
| Ni      | nickel dichloride                                                                                 | 129,62                                                     | 7718-54-9   | 1,59                          |
| Pb      | lead hydrogen arsenate                                                                            | 207,20                                                     | 7784-40-9   | 3,50                          |
| Sb      | antimony trifluoride                                                                              | 178,75                                                     | 7783-56-4   | 2,38                          |
| Se      | sodium selenite                                                                                   | 172,94                                                     | 10102-18-8  | 1,60                          |
| Si      | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                               | 254,48                                                     | 17010-21-8  | 0,39                          |
| Sn      | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex             | 118,69                                                     |             | 3,50                          |
| Ti      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Tl      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| V       |                                                                                                   |                                                            |             |                               |
| Zn      |                                                                                                   |                                                            |             |                               |

**Règle HP 6-L**

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Al      | trisodium hexafluoroaluminate                                                                                                                                                                                                                                                      | 209,94                                                     | 13775-53-6  | 2,89                          |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| B       | barium diboron tetraoxide                                                                                                                                                                                                                                                          | 111,48                                                     | 13701-59-2  | 2,18                          |
| Ba      | barium perchlorate                                                                                                                                                                                                                                                                 | 336,24                                                     | 13465-95-7  | 9,19                          |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Ca      | calcium 2,5-dichloro-4-(4-((5-chloro-4-methyl-2-sulphonatophenyl)azo)-5-hydroxy-3-methylpyrazol-1-yl)benzenesulphonate                                                                                                                                                             | 593,86                                                     |             | 1,52                          |
| Cd      | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex                   | 112,41                                                     |             | 22,50                         |
| Co      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                          | 821,58                                                     | 118556-91-5 | 1,42                          |
| Cu      | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                                                                                                                                                                                   | 233,70                                                     | 8011-63-0   | 6,12                          |
| Fe      | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II)                                                                                                        | 1071,78                                                    |             | 1,17                          |
| Hg      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| K       | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                                                                                                    | 538,22                                                     | 2795-39-3   | 1,63                          |
| Li      | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                                                                                                                                          | 507,09                                                     | 29457-72-5  | 0,31                          |
| Mg      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Mn      | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                                                                                                                                                                                                                    | 265,28                                                     | 12427-38-2  | 4,66                          |
| Mo      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Na      | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II)                                                                                                        | 1071,78                                                    |             | 0,48                          |
| Ni      | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                                                                                                    | 329,02                                                     | 13842-46-1  | 4,01                          |
| Pb      | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                            | 207,20                                                     | 25808-74-6  | 22,50                         |
| Sb      | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | 121,75                                                     |             | 22,50                         |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Si      | acrylic acid, 3-(trimethoxysilyl)propyl ester                                                                                                                                                                                                                                      | 234,32                                                     | 4369-14-6   | 2,70                          |
| Sn      | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide                                                                                                                                                                                                        | 385,17                                                     | 13121-70-5  | 6,93                          |
| Ti      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |



|    |                                                 |        |             |      |
|----|-------------------------------------------------|--------|-------------|------|
| Tl |                                                 |        |             |      |
| U  |                                                 |        |             |      |
| V  |                                                 |        |             |      |
| Zn | hydroxo(2-(benzenesulfonamido)benzoato)zinc(II) | 358,67 | 113036-91-2 | 4,10 |

Propriété HP 7

Règle HP 7-A

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |            |                               |
| Al      | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 821,76                                                     | 12510-42-8 | 0,0033                        |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 226,99                                                     | 13477-70-8 | 0,033                         |
| B       | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 397,21                                                     |            | 0,0027                        |
| Ba      | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 787,34                                                     | 68610-24-2 | 0,017                         |
| Be      | beryllium oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25,01                                                      | 1304-56-9  | 0,036                         |
| Ca      | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 821,76                                                     | 12510-42-8 | 0,0049                        |
| Cd      | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 208,46                                                     | 10124-36-4 | 0,054                         |
| Co      | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 437,52                                                     | 68016-03-5 | 0,013                         |
| Cr III  | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 375,98                                                     | 24613-89-6 | 0,014                         |
| Cr VI   | lead chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 207,20                                                     | 7758-97-6  | 0,025                         |
| Cu      | disodium {{5-[(4'-((2,6-hydroxy-3-((2-hydroxy-5-sulphophenyl)azo)phenyl)azo)(1,1'-biphenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)}}cuprate(2-); CI Direct Brown 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 760,11                                                     | 16071-86-6 | 0,0084                        |
| Fe      | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 19000,00                                                   |            | 0,00029                       |
| Hg      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |            |                               |
| K       | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 14250,00                                                   |            | 0,00027                       |

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Li      | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,0043                        |
| Mg      | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 838,24                                                     |             | 0,0029                        |
| Mn      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |             |                               |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 0,034                         |
| Na      | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 6000,00                                                    |             | 0,00038                       |
| Ni      | nickel triuranium decaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 932,79                                                     | 15780-33-3  | 0,0063                        |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 0,060                         |
| Sb      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |             |                               |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 0,025                         |
| Si      | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 410,88                                                     | 12510-42-8  | 0,0068                        |
| Sn      | nickel tin trioxide; nickel stannate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 225,40                                                     | 12035-38-0  | 0,053                         |
| Ti      | nickel titanium trioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 154,61                                                     | 12035-39-1  | 0,031                         |
| Tl      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |             |                               |
| U       | nickel triuranium decaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 310,93                                                     | 15780-33-3  | 0,077                         |
| V       | nickel divanadium hexaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 128,30                                                     | 52502-12-2  | 0,040                         |
| Zn      | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 181,37                                                     |             | 0,036                         |

Règle HP 7-B

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Al      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 866,42                                                     |             | 0,031                         |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| B       | N,N-dimethylanilinium tetrakis(pentafluorophenyl)borate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 801,23                                                     | 118612-00-3 | 0,013                         |
| Ba      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 3043,59                                                    |             | 0,045                         |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Ca      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1333,71                                                    |             | 0,030                         |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 0,31                          |
| Co      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Cr VI   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Cu      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |             |                               |
| Fe      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 39566,67                                                   |             | 0,0014                        |

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Hg      | methylmercuric chloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 200,59                                                     | 115-09-3   | 1,00                          |
| K       | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1396,47                                                    |            | 0,028                         |
| Li      | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 507,09                                                     | 29457-72-5 | 0,014                         |

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Mg      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 2374,00                                                    |            | 0,010                         |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 271,30                                                     | 8018-01-7  | 0,20                          |
| Mo      | molybdenum trioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 143,94                                                     | 1313-27-5  | 0,67                          |
| Na      | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 486,06                                                     | 21049-39-8 | 0,047                         |
| Ni      | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 170,75                                                     | 13463-39-3 | 0,34                          |
| Pb      | lead acetate, basic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 207,20                                                     | 1335-32-6  | 1,00                          |
| Sb      | antimony trioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 145,75                                                     | 1309-64-4  | 0,84                          |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |            |                               |
| Si      | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 315,10                                                     | 85509-19-9 | 0,089                         |
| Sn      | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 409,07                                                     | 900-95-8   | 0,29                          |
| Ti      | potassium titanium oxide (K <sub>2</sub> Ti <sub>6</sub> O <sub>13</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95,60                                                      | 12056-51-8 | 0,50                          |
| Tl      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |            |                               |
| V       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |            |                               |
| Zn      | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1945,90                                                    |            | 0,034                         |

## Propriété HP 8

### Règle HP 8-A

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                          | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver nitrate                                                                                                                                             | 169,87                                                     | 7761-88-8   | 3,18                          |
| Al      | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                 | 380,33                                                     | 7585-14-0   | 0,35                          |
| As      | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                                                                                       | 98,92                                                      | 1327-53-3   | 3,79                          |
| B       | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                                                                                            | 486,50                                                     |             | 0,11                          |
| Ba      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Ca      | calcium octadecylxylenesulphonate                                                                                                                          | 206,00                                                     |             | 0,97                          |
| Cd      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Co      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Cr III  | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                         | 375,98                                                     | 24613-89-6  | 0,69                          |
| Cr VI   | sodium chromate                                                                                                                                            | 161,97                                                     | 7775-11-3   | 1,61                          |
| Cu      | sodium [29H,31H-phthalocyaninato-(2-)-N29,N30,N31,N32]-((3-(N-methyl-N-(2-hydroxyethyl)amino)propyl)amino)sulfonyl-sulfonato, copper complex               | 1260,87                                                    | 150522-10-4 | 0,25                          |
| Fe      | potassium ferrite                                                                                                                                          | 112,96                                                     | 12160-44-0  | 2,47                          |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                                                                                      | 339,70                                                     | 55-68-5     | 2,95                          |
| K       | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                                                                                                                 | 286,43                                                     | 12091-08-6  | 0,68                          |
| Li      | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                                                                                                                  | 287,09                                                     | 90076-65-6  | 0,12                          |
| Mg      | magnesium alkyls                                                                                                                                           | 24,31                                                      |             | 5,00                          |
| Mn      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Na      | sodium [29H,31H-phthalocyaninato-(2-)-N29,N30,N31,N32]-((3-(N-methyl-N-(2-hydroxyethyl)amino)propyl)amino)sulfonyl-sulfonato, copper complex               | 1260,87                                                    | 150522-10-4 | 0,091                         |
| Ni      | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt                                                                                                     | 365,70                                                     | 13637-71-3  | 0,80                          |
| Pb      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Sb      | antimony pentachloride                                                                                                                                     | 299,02                                                     | 7647-18-9   | 2,04                          |
| Se      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| Si      | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                             | 520,03                                                     |             | 0,27                          |
| Sn      | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                                                                                                 | 386,16                                                     | 56533-00-7  | 1,54                          |
| Ti      | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                     | 169104-71-6 | 0,65                          |

|    |               |        |           |      |
|----|---------------|--------|-----------|------|
| Tl |               |        |           |      |
| U  |               |        |           |      |
| V  |               |        |           |      |
| Zn | zinc chloride | 136,29 | 7646-85-7 | 2,40 |



Propriété HP 10  
Règle HP 10-A

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Al      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| As      | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                     | 7784-40-9   | 0,11                          |
| B       | dibutyltin hydrogen borate                                                                                                                                     | 292,76                                                     | 75113-37-0  | 0,011                         |
| Ba      | barium diboron tetraoxide                                                                                                                                      | 222,95                                                     | 13701-59-2  | 0,18                          |
| Be      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium sulphate                                                                                                                                               | 208,46                                                     | 10124-36-4  | 0,16                          |
| Co      | cobalt                                                                                                                                                         | 58,93                                                      | 7440-48-4   | 0,30                          |
| Cr III  |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                                     | 7758-97-6   | 0,075                         |
| Cu      | formic acid, copper nickel salt                                                                                                                                | 302,33                                                     | 68134-59-8  | 0,063                         |
| Fe      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury                                                                                                                                                        | 200,59                                                     | 7439-97-6   | 0,30                          |
| K       | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                | 538,22                                                     | 2795-39-3   | 0,022                         |
| Li      | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                      | 507,09                                                     | 29457-72-5  | 0,0041                        |
| Mg      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                      | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 0,061                         |
| Mo      | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                     | 12656-85-8  | 0,14                          |
| Na      | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                          | 486,06                                                     | 21049-39-8  | 0,014                         |
| Ni      | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                                                                  | 625,66                                                     | 2223-95-2   | 0,028                         |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                 | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 0,18                          |
| Sb      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                                | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 0,076                         |
| Si      | (4-ethoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilane                                                                                             | 408,19                                                     | 105024-66-6 | 0,021                         |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE]                                                                        | 751,79                                                     | 15571-58-1  | 0,047                         |
| Ti      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Tl      |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| V       |                                                                                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Zn      | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)- thionato-,kappa,S]zinc                                                                         | 315,93                                                     | 13463-41-7  | 0,062                         |

Règle HP 10-B

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 1,20                          |
| Al      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 0,30                          |
| As      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| B       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Ba      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 128,40                                                     | 1306-19-0   | 2,63                          |
| Co      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Cr III  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | chromium (VI) trioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 99,99                                                      | 1333-82-0   | 1,56                          |
| Cu      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Fe      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury dichloride; mercuric chloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 271,50                                                     | 7487-94-7   | 2,22                          |
| K       | potassium permanganate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 158,03                                                     | 7722-64-7   | 0,74                          |
| Li      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Mg      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Mn      | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 265,28                                                     | 12427-38-2  | 0,62                          |
| Mo      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Na      | disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4-yl]azo]-5-hydroxy-6-(phenylazo)naphtalene-2,7-disulphonate; C,I, Direct Black 38                                                                                                                                                                                                   | 390,87                                                     | 1937-37-7   | 0,18                          |
| Ni      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Pb      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Sb      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Se      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| Si      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with                                                                                                                                                   | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 0,16                          |

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
|         | both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %]                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-methyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate                                                                                                                                                                                                                              | 743,71                                                     | 57583-34-3  | 0,48                          |
| Ti      | bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium                                                                                                                                                                                                                                                                            | 534,37                                                     | 125051-32-3 | 0,27                          |
| Tl      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |             |                               |
| V       | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 90,94                                                      | 1314-62-1   | 1,68                          |
| Zn      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 0,37                          |

Propriété HP 11  
Règle HP 11-A

| Elément | Substance retenue    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                      |                                                            |            |                               |
| Al      |                      |                                                            |            |                               |
| As      |                      |                                                            |            |                               |
| B       |                      |                                                            |            |                               |
| Ba      |                      |                                                            |            |                               |
| Be      |                      |                                                            |            |                               |
| Ca      |                      |                                                            |            |                               |
| Cd      | cadmium sulphate     | 208,46                                                     | 10124-36-4 | 0,054                         |
| Co      |                      |                                                            |            |                               |
| Cr III  |                      |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | potassium chromate   | 194,19                                                     | 7789-00-6  | 0,027                         |
| Cu      |                      |                                                            |            |                               |
| Fe      |                      |                                                            |            |                               |
| Hg      |                      |                                                            |            |                               |
| K       | potassium dichromate | 147,09                                                     | 7778-50-9  | 0,027                         |
| Li      |                      |                                                            |            |                               |
| Mg      |                      |                                                            |            |                               |
| Mn      |                      |                                                            |            |                               |
| Mo      |                      |                                                            |            |                               |
| Na      | sodium dichromate    | 130,99                                                     | 10588-01-9 | 0,018                         |
| Ni      |                      |                                                            |            |                               |
| Pb      |                      |                                                            |            |                               |
| Sb      |                      |                                                            |            |                               |
| Se      |                      |                                                            |            |                               |
| Si      |                      |                                                            |            |                               |
| Sn      |                      |                                                            |            |                               |
| Ti      |                      |                                                            |            |                               |
| Tl      |                      |                                                            |            |                               |
| U       |                      |                                                            |            |                               |
| V       |                      |                                                            |            |                               |
| Zn      |                      |                                                            |            |                               |

Règle HP 11-B

| Elément | Substance retenue                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Al      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| As      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| B       | dibutyltin hydrogen borate                                                                     | 292,76                                                     | 75113-37-0  | 0,037                         |
| Ba      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Be      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Ca      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cd      | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                 | 128,40                                                     | 1306-19-0   | 0,88                          |
| Co      | cobalt                                                                                         | 58,93                                                      | 7440-48-4   | 1,00                          |
| Cr III  |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Cr VI   | trisodium bis(7-acetamido-2-(4-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-) | 1007,70                                                    | 106084-79-1 | 0,052                         |
| Cu      | formic acid, copper nickel salt                                                                | 302,33                                                     | 68134-59-8  | 0,21                          |
| Fe      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Hg      | mercury dichloride; mercuric chloride                                                          | 271,50                                                     | 7487-94-7   | 0,74                          |
| K       | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                | 164,51                                                     | 13842-46-1  | 0,24                          |
| Li      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Mg      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Mn      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Mo      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Na      | trisodium bis(7-acetamido-2-(4-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-) | 335,90                                                     | 106084-79-1 | 0,068                         |
| Ni      | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                  | 625,66                                                     | 2223-95-2   | 0,094                         |
| Pb      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Sb      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Se      | nickel selenate                                                                                | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 0,25                          |
| Si      | nickel hexafluorosilicate                                                                      | 200,79                                                     | 26043-11-8  | 0,14                          |
| Sn      | dibutyltin dilaurate; dibutyl[bis(dodecanoyloxy)]stannane                                      | 631,56                                                     | 77-58-7     | 0,19                          |
| Ti      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| Tl      |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| U       |                                                                                                |                                                            |             |                               |
| V       | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                                                      | 90,94                                                      | 1314-62-1   | 0,56                          |
| Zn      |                                                                                                |                                                            |             |                               |

Propriété HP 13

Règle HP 13-A

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |             |                               |
| Al      | dialuminium nickel tetraoxide                                                                                                                                                                                                   | 88,34                                                      | 12004-35-2  | 3,05                          |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                                                                                                                                                                    | 226,99                                                     | 13477-70-8  | 3,30                          |
| B       | diethyl[4-[1,5,5-tris(4-diethylaminophenyl)penta-2,4-dienylidene]cyclohexa-2,5-dienylidene]ammonium butyltriphenylborate                                                                                                        | 960,27                                                     | 141714-54-7 | 0,11                          |
| Ba      | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900                                                                                                                                                  | 787,34                                                     | 68610-24-2  | 1,74                          |
| Be      | beryllium oxide                                                                                                                                                                                                                 | 25,01                                                      | 1304-56-9   | 3,60                          |
| Ca      | phosphoric acid, calcium nickel salt                                                                                                                                                                                            | 196,79                                                     | 17169-61-8  | 2,04                          |
| Cd      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |             |                               |
| Co      | complex of cobalt(III)-bis(N-phenyl-4-(5-ethylsulfonyl-2-hydroxyphenylazo)-3-hydroxynaphthylamide), hydrated (n H <sub>2</sub> O, 2)                                                                                            | 1355,40                                                    | -           | 0,43                          |
| Cr III  | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphthylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                            | 1478,14                                                    | -           | 0,35                          |
| Cr VI   | potassium chromate                                                                                                                                                                                                              | 194,19                                                     | 7789-00-6   | 2,68                          |
| Cu      | trisodium [2-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-5-(b-sulfamoyl-c, d-sulfonatophthalocyanin-yl-K4,N29,N30,N31,N32-sulfonylamino)benzoato(5-)]cuprate(II) where a = 1,2,3,4 b = 8,9,10,11 c = 15,16,17,18 d = 22,23,24,25 | 1243,92                                                    |             | 0,51                          |
| Fe      | dinickel hexacyanoferrate                                                                                                                                                                                                       | 329,37                                                     | 14874-78-3  | 1,70                          |
| Hg      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |             |                               |
| K       | 1,2-bis[4-fluoro-6-[[4-sulfo-5-(2-(4-sulfonaphthalene-3-ylazo)-1-hydroxy-3,6-disulfo-8-aminonaphthalene-7-ylazo)phenylamino]]-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethane; x-sodium, y-potassium salts x = 7,755 y = 0,245                   | 7932,53                                                    | 155522-09-1 | 0,049                         |
| Li      | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                     | 2171,23                                                    | 193562-37-7 | 0,032                         |
| Mg      | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate)                                                                                                                                                                            | 492,42                                                     |             | 0,49                          |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                       | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 2,02                          |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                                                                                     | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 3,39                          |
| Na      | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                     | 2171,23                                                    | 193562-37-7 | 0,11                          |
| Ni      | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel                                                | 2331,52                                                    | 151436-99-6 | 0,25                          |

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                          | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                             | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 6,04                          |
| Sb      | bis(4-dodecylphenyl)iodonium hexafluoroantimonate                                                                                                          | 835,50                                                     | 71786-70-4  | 1,46                          |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                            | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 2,55                          |
| Si      | S-(3-trimethoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazanadecanethioate                                             | 674,35                                                     | 85702-90-5  | 0,42                          |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate                                                                           | 555,41                                                     | 57583-35-4  | 2,14                          |
| Ti      | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                     | 169104-71-6 | 1,31                          |
| Tl      |                                                                                                                                                            |                                                            |             |                               |
| U       | nickel triuranium decaoxide                                                                                                                                | 310,93                                                     | 15780-33-3  | 7,66                          |
| V       | divanadyl pyrophosphate                                                                                                                                    | 157,59                                                     | 65232-89-5  | 3,23                          |
| Zn      | zinc bis(dibutylidithiocarbamate)                                                                                                                          | 474,14                                                     | 136-23-2    | 1,38                          |

Règle HP 13-B

| Elément | Substance retenue                                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ag      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Al      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| As      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| B       | nickel bis(tetrafluoroborate)                                                                                  | 116,16                                                     | 14708-14-6 | 0,93                          |
| Ba      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Be      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Ca      | phosphoric acid, calcium nickel salt                                                                           | 196,79                                                     | 17169-61-8 | 2,04                          |
| Cd      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Co      | cobalt                                                                                                         | 58,93                                                      | 7440-48-4  | 10,00                         |
| Cr III  |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Cr VI   | nickel chromate                                                                                                | 174,70                                                     | 14721-18-7 | 2,98                          |
| Cu      | formic acid, copper nickel salt                                                                                | 302,33                                                     | 68134-59-8 | 2,10                          |
| Fe      | diammonium nickel hexacyanoferrate                                                                             | 306,74                                                     | 74195-78-1 | 1,82                          |
| Hg      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| K       | dipotassium hexachloroplatinate                                                                                | 243,00                                                     | 16921-30-5 | 1,61                          |
| Li      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Mg      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Mn      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                    | 282,62                                                     | 68130-36-9 | 3,39                          |
| Na      | tosylchloramide sodium                                                                                         | 281,70                                                     | 127-65-1   | 0,82                          |
| Ni      | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                  | 625,66                                                     | 2223-95-2  | 0,94                          |
| Pb      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Sb      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Se      | nickel selenate                                                                                                | 309,76                                                     | 15060-62-5 | 2,55                          |
| Si      | S-(3-trimethoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazonadecanethioate | 674,35                                                     | 85702-90-5 | 0,42                          |
| Sn      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Ti      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| V       |                                                                                                                |                                                            |            |                               |
| Zn      | diamminediisocyanatozinc                                                                                       | 181,47                                                     |            | 3,60                          |



Propriété HP 14

Règle HP 14-A

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 318,06                                                     | 155925-27-2 | 8,48                          |
| Al      | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 380,33                                                     | 7585-14-0   | 1,77                          |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 226,99                                                     | 13477-70-8  | 8,25                          |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,27                          |
| Ba      | barium polysulphides                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 171,41                                                     | 50864-67-0  | 20,03                         |
| Be      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |             |                               |
| Ca      | calcium 2,2,bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1199,82                                                    |             | 0,84                          |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 7,67                          |
| Co      | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 9,12                          |
| Cr III  | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 885,76                                                     | 30785-74-1  | 1,47                          |
| Cr VI   | ammonium bis(1-(3,5-dinitro-2-oxidophenylazo)-3-(N-phenylcarbamoyl)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1012,80                                                    | 109125-51-1 | 1,28                          |
| Cu      | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 405,90                                                     | 1338-02-9   | 3,91                          |
| Fe      | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 416,49                                                     | 14484-64-1  | 3,35                          |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 339,70                                                     | 55-68-5     | 14,76                         |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 304,43                                                     | 7778-73-6   | 3,21                          |
| Li      | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 1,07                          |
| Mg      | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 254,84                                                     | -           | 2,38                          |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 5,06                          |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 8,49                          |
| Na      | iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 529,24                                                     | 144550-36-7 | 1,09                          |
| Ni      | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 625,66                                                     | 2223-95-2   | 2,35                          |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 15,10                         |
| Sb      | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 545,20                                                     |             | 5,58                          |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 6,37                          |
| Si      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with                                                                                                                                                                                                                                 | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 1,31                          |

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
|         | both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] |                                                            |            |                               |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE]                                                           | 751,79                                                     | 15571-58-1 | 3,95                          |
| Ti      |                                                                                                                                                   |                                                            |            |                               |
| Tl      |                                                                                                                                                   |                                                            |            |                               |
| U       |                                                                                                                                                   |                                                            |            |                               |
| V       |                                                                                                                                                   |                                                            |            |                               |
| Zn      | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                                                                                        | 564,04                                                     | 42405-40-3 | 2,90                          |

Règle HP 14-B

| Élément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 318,06                                                     | 155925-27-2 | 0,085                         |
| Al      | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 380,33                                                     | 7585-14-0   | 0,018                         |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 226,99                                                     | 13477-70-8  | 0,083                         |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,0027                        |
| Ba      | barium chlorate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 322,24                                                     | 13477-00-4  | 1,07                          |
| Be      | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9,01                                                       |             | 2,50                          |
| Ca      | calcium 2,2,bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1199,82                                                    |             | 0,0084                        |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 0,077                         |
| Co      | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,091                         |
| Cr III  | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]naphthalene-2-ol | 885,76                                                     | 30785-74-1  | 0,015                         |
| Cr VI   | ammonium bis(1-(3,5-dinitro-2-oxidophenylazo)-3-(N-phenylcarbamoyl)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1012,80                                                    | 109125-51-1 | 0,013                         |
| Cu      | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 405,90                                                     | 1338-02-9   | 0,039                         |
| Fe      | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 416,49                                                     | 14484-64-1  | 0,034                         |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 339,70                                                     | 55-68-5     | 0,15                          |
| K       | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 304,43                                                     | 7778-73-6   | 0,032                         |
| Li      | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,011                         |
| Mg      | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 254,84                                                     | -           | 0,024                         |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 0,051                         |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 0,085                         |
| Na      | iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 529,24                                                     | 144550-36-7 | 0,011                         |
| Ni      | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 625,66                                                     | 2223-95-2   | 0,023                         |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 342,98                                                     | 68130-19-8  | 0,15                          |
| Sb      | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 545,20                                                     |             | 0,056                         |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 309,76                                                     | 15060-62-5  | 0,064                         |
| Si      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2+ 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %]                                                                               | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 0,013                         |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 751,79                                                     | 15571-58-1  | 0,039                         |
| Ti      | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 582,50                                                     |             | 0,21                          |

| Élément | Substance retenue                                                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Tl      | thallium thiocyanate                                                            | 262,45                                                     | 3535-84-0  | 1,95                          |
| U       | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                                     | -          | 2,50                          |
| V       | divanadyl pyrophosphate                                                         | 157,59                                                     | 65232-89-5 | 0,81                          |
| Zn      | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                      | 564,04                                                     | 42405-40-3 | 0,029                         |

Règle HP 14-C

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Ag      | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                     | 318,06                                                     | 155925-27-2 | 8,48                          |
| Al      | hydroxy aluminium bis(2,4,8,10-tetra-tert-butyl-6-hydroxy-12H-dibenzo[d,g][1,3,2]dioxaphosphocin-6-oxide)                                                                                                                     | 1015,23                                                    | 151841-65-5 | 0,66                          |
| As      | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                                                                                                                                                                  | 226,99                                                     | 13477-70-8  | 8,25                          |
| B       | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                                                                                                                     | 1016,27                                                    | 178233-72-2 | 0,27                          |
| Ba      | barium chlorate                                                                                                                                                                                                               | 322,24                                                     | 13477-00-4  | 10,66                         |
| Be      | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex                                                                                                     | 9,01                                                       |             | 25,00                         |
| Ca      | calcium 2,2-bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                                                                                                                                                                  | 1199,82                                                    |             | 0,84                          |
| Cd      | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                | 366,21                                                     | 7790-80-9   | 7,67                          |
| Co      | tetrazinc(2+)bis(hexacyanocobalt(3+))diacetate                                                                                                                                                                                | 809,72                                                     | -           | 1,82                          |
| Cr III  | pentasodium bis[7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}]chromate (III)                                   | 1872,54                                                    | 178452-71-6 | 0,69                          |
| Cr VI   | tert-(dodecyl/tetradecyl)-ammonium bis(3-(4-((5-(1,1-dimethyl-propyl)-2-hydroxy-3-nitrophenyl)azo)-3-methyl-5-hydroxy-(1H)pyrazol-1-yl)benzenesulfonamidato)chromate                                                          | 1239,41                                                    |             | 1,05                          |
| Cu      | tris(octadec-9-enylammonium) (trisulfonatophthalocyaninato)copper(II)                                                                                                                                                         | 1618,73                                                    |             | 0,98                          |
| Fe      | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II)                                                   | 1071,78                                                    |             | 1,30                          |
| Hg      | phenylmercury nitrate                                                                                                                                                                                                         | 339,70                                                     | 55-68-5     | 14,76                         |
| K       | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate | 1912,69                                                    | 154336-20-6 | 0,51                          |
| Li      | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-))((2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-)) chromate(2-))                               | 893,52                                                     | 149626-00-6 | 0,19                          |
| Mg      | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                   | 254,84                                                     | -           | 2,38                          |
| Mn      | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                     | 271,30                                                     | 8018-01-7   | 5,06                          |
| Mo      | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                                                                                   | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 8,49                          |
| Na      | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate | 1912,69                                                    | 154336-20-6 | 0,30                          |
| Ni      | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-                                          | 1528,79                                                    | 148732-74-5 | 0,96                          |

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
|         | trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively |                                                            |            |                               |
| Pb      | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                           | 342,98                                                     | 68130-19-8 | 15,10                         |
| Sb      | bis(4-dodecylphenyl)iodonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                        | 835,50                                                     | 71786-70-4 | 3,64                          |
| Se      | nickel selenate                                                                                                                                                                                          | 309,76                                                     | 15060-62-5 | 6,37                          |

| Elément | Substance retenue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS    | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Si      | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                     | 130328-20-0 | 1,31                          |
| Sn      | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE]                                                                                                                                                                                                                                                              | 751,79                                                     | 15571-58-1  | 3,95                          |
| Ti      | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium                                                                                                                                                                                                                                                               | 582,50                                                     |             | 2,05                          |
| Tl      | thallium thiocyanate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 262,45                                                     | 3535-84-0   | 19,47                         |
| U       | uranium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 238,03                                                     | 7440-61-1   | 25,00                         |
| V       | divanadyl pyrophosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 157,59                                                     | 65232-89-5  | 8,08                          |
| Zn      | zinc 2-hydroxy-5-C13-18alkylbenzoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 844,57                                                     |             | 1,94                          |

Règle HP 14-D

| Elément | Substance retenue | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Lc exprimée en<br>élément (%) |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Ag      |                   |                                                            |          |                               |
| Al      |                   |                                                            |          |                               |
| As      |                   |                                                            |          |                               |
| B       |                   |                                                            |          |                               |
| Ba      |                   |                                                            |          |                               |
| Be      |                   |                                                            |          |                               |
| Ca      |                   |                                                            |          |                               |
| Cd      |                   |                                                            |          |                               |
| Co      |                   |                                                            |          |                               |
| Cr III  |                   |                                                            |          |                               |
| Cr VI   |                   |                                                            |          |                               |
| Cu      |                   |                                                            |          |                               |
| Fe      |                   |                                                            |          |                               |
| Hg      |                   |                                                            |          |                               |
| K       |                   |                                                            |          |                               |
| Li      |                   |                                                            |          |                               |
| Mg      |                   |                                                            |          |                               |
| Mn      |                   |                                                            |          |                               |
| Mo      |                   |                                                            |          |                               |
| Na      |                   |                                                            |          |                               |
| Ni      |                   |                                                            |          |                               |
| Pb      |                   |                                                            |          |                               |
| Sb      |                   |                                                            |          |                               |
| Se      |                   |                                                            |          |                               |
| Si      |                   |                                                            |          |                               |
| Sn      |                   |                                                            |          |                               |
| Ti      |                   |                                                            |          |                               |
| Tl      |                   |                                                            |          |                               |
| U       |                   |                                                            |          |                               |
| V       |                   |                                                            |          |                               |
| Zn      |                   |                                                            |          |                               |





## Annexe 4B : approche « pire cas avec information »

Pour connaître les arguments qui ont été pris en compte pour la sélection des substances considérées comme relativement courantes dans les déchets, et retenues dans cette approche « pire cas avec information », le lecteur est invité à se reporter au paragraphe 5.3.5 du guide. Les cases colorées en bleu indiquent, pour chaque élément, la limite de concentration la plus basse parmi toutes les règles de classement.

| Elément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »             | Formule chimique                | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
| Ag      | HP 8-A              | 5                            | silver nitrate                                                                           | AgNO <sub>3</sub>               | 169,9                                       | 7761-88-8  | H314              | 3,18                       |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                                          |                                 |                                             |            | H400              | 15,88                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                          |                                 |                                             |            | H410              | 0,16                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                          |                                 |                                             |            |                   | 15,88                      |
| As      | HP 6-B              | 0,25                         | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                     | As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 98,92                                       | 1327-53-3  | H300 cat,2        | 0,19                       |
|         | HP 6-C              | 5                            | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> | 141,9                                       | —          | H301              | 2,64                       |
|         | HP 6-K              | 3,5                          |                                                                                          |                                 |                                             |            | H331              | 1,85                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          |                                                                                          |                                 |                                             |            | H350              | 0,053                      |
|         | HP 8-A              | 5                            | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                     | As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 98,92                                       | 1327-53-3  | H314              | 3,79                       |
|         | HP 14-A             | 25                           | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> | 141,9                                       | —          | H400              | 13,20                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                          |                                 |                                             |            | H410              | 0,13                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                          |                                 |                                             |            |                   | 13,20                      |
| B       | HP 8-A              | 5                            | fluoroboric acid ,,, %                                                                   | HBf <sub>4</sub>                | 87,8                                        | 16872-11-0 | H314              | 0,62                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          | boric acid                                                                               | H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>  | 61,8                                        | 10043-35-3 | H360              | 0,052                      |
| Ba      | HP 6-C              | 5                            | barium chloride                                                                          | BaCl <sub>2</sub>               | 208,3                                       | 10361-37-2 | H301              | 3,30                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | barium carbonate                                                                         | BaCO <sub>3</sub>               | 197,4                                       | 513-77-9   | H302              | 17,40                      |
|         | HP 6-L              | 22,5                         | barium chloride                                                                          | BaCl <sub>2</sub>               | 208,3                                       | 10361-37-2 | H332              | 14,84                      |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »                                                                                                                                                                                     | Formule chimique     | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
| Be      | HP 4-C              | 20                           | beryllium oxide                                                                                                                                                                                                                                                  | BeO                  | 25,0                                        | 1304-56-9  | H315, H319        | 7,21                       |
|         | HP 5-C              | 20                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H335              | 7,21                       |
|         | HP 5-D              | 1                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H372              | 0,36                       |
|         | HP 6-C              | 5                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H301              | 1,80                       |
|         | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H330 cat,2        | 0,18                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H350              | 0,036                      |
|         | HP 13-A             | 10                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H317              | 3,60                       |
|         | HP 14-B             | 2,5                          | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex                                                                                                                                        | Be                   | 9,0                                         | —          | H411              | 2,50                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            |                   | 25,00                      |
| Ca      | HP 4-B              | 10                           | calcium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                                              | Ca(OH) <sub>2</sub>  | 74,1                                        | 1305-62-0  | H318              | 5,41                       |
|         | HP 5-C              | 20                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H335              | 10,82                      |
|         | HP 6-D              | 25                           | calcium hypochlorite                                                                                                                                                                                                                                             | Ca(ClO) <sub>2</sub> | 143,0                                       | 7778-54-3  | H302              | 7,01                       |
|         | HP 8-A              | 5                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H314              | 1,40                       |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H400              | 7,01                       |
| Cd      | HP 5-D              | 1                            | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | CdSO <sub>4</sub>    | 208,5                                       | 10124-36-4 | H372              | 0,54                       |
|         | HP 6-C              | 5                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H301              | 2,70                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | Cd                   | 112,4                                       | —          | H302              | 25,00                      |
|         | HP 6-H              | 55                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                             |            | H312              | 55,00                      |
|         | HP 6-J              | 0,5                          | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | CdSO <sub>4</sub>    | 208,5                                       | 10124-36-4 | H330 cat,2        | 0,27                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »                                                                                                                                                                                     | Formule chimique  | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 6-L              | 22,5                         | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | Cd                | 112,4                                       | —          | H332              | 22,50                      |
|         | HP 7-A              | 0,1                          | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | CdSO <sub>4</sub> | 208,5                                       | 10124-36-4 | H350              | 0,054                      |
|         | HP 10-A             | 0,3                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            | H360              | 0,16                       |
|         | HP 10-B             | 3                            | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                   | CdO               | 128,4                                       | 1306-19-0  | H361              | 2,63                       |
|         | HP 11-A             | 0,1                          | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | CdSO <sub>4</sub> | 208,5                                       | 10124-36-4 | H340              | 0,054                      |
|         | HP 11-B             | 1                            | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                   | CdO               | 128,4                                       | 1306-19-0  | H341              | 0,88                       |
|         | HP 14-A             | 25                           | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | CdSO <sub>4</sub> | 208,5                                       | 10124-36-4 | H400              | 13,48                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            | H410              | 0,13                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            |                   | 13,48                      |
| Co      | HP 6-D              | 25                           | cobalt oxide                                                                                                                                                                                                                                                     | CoO               | 74,9                                        | 1307-96-6  | H302              | 19,66                      |
|         | HP 7-A              | 0,1                          | cobalt sulfate                                                                                                                                                                                                                                                   | CoSO <sub>4</sub> | 58,9 (note 1)                               | 10124-43-3 | H350              | 0,10                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            | H360              | 0,30                       |
|         | HP 11-B             | 1                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            | H341              | 1,00                       |
|         | HP 13-A             | 10                           | cobalt oxide                                                                                                                                                                                                                                                     | CoO               | 74,9                                        | 1307-96-6  | H317              | 7,87                       |
|         | HP 13-B             | 10                           | cobalt sulfate                                                                                                                                                                                                                                                   | CoSO <sub>4</sub> | 58,9 (note 1)                               | 10124-43-3 | H334              | 10,00                      |
|         | HP 14-A             | 25                           | cobalt oxide                                                                                                                                                                                                                                                     | CoO               | 74,9                                        | 1307-96-6  | H400              | 19,66                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            | H410              | 0,20                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                             |            |                   | 19,66                      |
| Cr VI   | HP 4-A              | 1                            | chromium (VI) trioxide                                                                                                                                                                                                                                           | CrO <sub>3</sub>  | 100,0                                       | 1333-82-0  | H314 1A           | 0,52                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information » | Formule chimique                     | M<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 4-C              | 20                           | potassium chromate                                                           | K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>      | 194,2                                          | 7789-00-6  | H315, H319        | 5,36                       |
|         | HP 5-C              | 20                           |                                                                              |                                      |                                                |            | H335              |                            |
|         | HP 5-D              | 1                            | sodium chromate                                                              | Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>     | 162,0                                          | 7775-11-3  | H372              | 0,32                       |
|         | HP 6-C              | 5                            |                                                                              |                                      |                                                |            | H301              | 1,61                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | calcium chromate                                                             | CaCrO <sub>4</sub>                   | 156,1                                          | 13765-19-0 | H302              | 8,33                       |
|         | HP 6-G              | 15                           | chromium (VI) trioxide                                                       | CrO <sub>3</sub>                     | 100,0                                          | 1333-82-0  | H311              | 7,80                       |
|         | HP 6-H              | 55                           | sodium chromate                                                              | Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>     | 162,0                                          | 7775-11-3  | H312              | 17,66                      |
|         | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                              |                                      |                                                |            | H330 cat, 2       | 0,16                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          | potassium chromate                                                           | K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>      | 194,2                                          | 7789-00-6  | H350              | 0,027                      |
|         | HP 8-A              | 5                            | sodium chromate                                                              | Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>     | 162,0                                          | 7775-11-3  | H314              | 1,61                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          |                                                                              |                                      |                                                |            | H360              | 0,096                      |
|         | HP 10-B             | 3                            | chromium (VI) trioxide                                                       | CrO <sub>3</sub>                     | 100,0                                          | 1333-82-0  | H361              | 1,56                       |
|         | HP 11-A             | 0,1                          | potassium chromate                                                           | K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>      | 194,2                                          | 7789-00-6  | H340              | 0,027                      |
|         | HP 13-A             | 10                           | sodium chromate                                                              | Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>     | 162,0                                          | 7775-11-3  | H317              | 2,68                       |
|         | HP 13-B             | 10                           |                                                                              |                                      |                                                |            | H334              | 3,21                       |
|         | HP 14-A             | 25                           | potassium chromate                                                           | K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>      | 194,2                                          | 7789-00-6  | H400              | 6,69                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                      |                                                |            | H410              | 0,067                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                      |                                                |            |                   | 6,69                       |
| Cu      | HP 4-B              | 10                           | sulfate de cuivre(II) pentahydraté                                           | CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O | 249,7                                          | 7758-99-8  | H318              | 2,54                       |
|         | HP 4-C              | 20                           | copper sulphate                                                              | CuSO <sub>4</sub>                    | 159,6                                          | 7758-98-7  | H315, H319        | 7,96                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | sulfate de cuivre(II) pentahydraté                                           | CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O | 249,7                                          | 7758-99-8  | H302              | 6,36                       |
|         | HP 6-H              | 55                           | copper dichloride                                                            | CuCl <sub>2</sub>                    | 134,5                                          | 7447-39-4  | H312              | 26,00                      |
|         | HP 6-J              | 0,5                          | dihydroxyde de cuivre hydroxyde de cuivre(II)                                | Cu(OH) <sub>2</sub>                  | 97,6                                           | 20427-59-2 | H330 cat, 2       | 0,33                       |
|         | HP 6-L              | 22,5                         | oxyde de dicuivre; oxyde de cuivre(I)                                        | Cu <sub>2</sub> O                    | 71,5                                           | 1317-39-1  | H332              | 19,98                      |
|         | HP 14-A             | 25                           | sulfate de cuivre(II) pentahydraté                                           | CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O | 249,7                                          | 7758-99-8  | H400              | 6,36                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                      |                                                |            | H410              | 0,064                      |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »                                         | Formule chimique                     | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                      |                                      |                                             |            |                   | 6,36                       |
| Fe      | HP 4-C              | 20                           | iron (II) sulfate (1:1) heptahydrate; sulfuric acid, iron(II) salt (1:1), heptahydrate; ferrous sulfate heptahydrate | FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O | 278,0                                       | 7782-63-0  | H315, H319        | 4,02                       |
|         | HP 6-D              | 25                           |                                                                                                                      |                                      |                                             |            | H302              | 5,02                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | potassium ferrite                                                                                                    | FeKH <sub>2</sub> O                  | 113,9                                       | 12160-44-0 | H314              | 2,45                       |
|         | HP 13-A             | 10                           |                                                                                                                      |                                      |                                             |            | H317              | 4,90                       |
| Hg      | HP 4-C              | 20                           | dimercure dichlorure; mercurous chloride; calomel                                                                    | Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>      | 236,0                                       | 10112-91-1 | H315, H319        | 17,00                      |
|         | HP 5-C              | 20                           |                                                                                                                      |                                      |                                             |            | H335              |                            |
|         | HP 5-D              | 1                            | mercure dichlorure; mercuric chloride                                                                                | HgCl <sub>2</sub>                    | 271,5                                       | 7487-94-7  | H372              | 0,74                       |
|         | HP 5-E              | 10                           | (In)organic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | —                                    | 200,6                                       | —          | H373              | 10,00                      |
|         | HP 6-B              | 0,25                         | mercure dichlorure; mercuric chloride                                                                                | HgCl <sub>2</sub>                    | 271,5                                       | 7487-94-7  | H300 cat, 2       | 0,18                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | dimercure dichlorure; mercurous chloride; calomel                                                                    | Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>      | 236,0                                       | 10112-91-1 | H302              | 21,24                      |
|         | HP 6-E              | 0,25                         | (In)organic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | —                                    | 200,6                                       | —          | H310 cat, 1       | 0,25                       |
|         | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                                                                      |                                      |                                             |            | H330 cat, 2       | 0,50                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | mercure dichlorure; mercuric chloride                                                                                | HgCl <sub>2</sub>                    | 271,5                                       | 7487-94-7  | H314              | 3,69                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          | mercure                                                                                                              | Hg                                   | 200,6                                       | 7439-97-6  | H360              | 0,30                       |
|         | HP 10-B             | 3                            | mercure dichlorure; mercuric chloride                                                                                | HgCl <sub>2</sub>                    | 271,5                                       | 7487-94-7  | H361              | 2,22                       |
|         | HP 11-B             | 1                            |                                                                                                                      |                                      |                                             |            | H341              | 0,74                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information » | Formule chimique                             | M<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                              |                                              |                                                |           | H400              | 18,47                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                              |                                                |           | H410              | 0,18                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                              |                                                |           |                   | 18,47                      |
| K       | HP 4-A              | 1                            | potassium hydroxide; caustic potash                                          | KOH                                          | 56,1                                           | 1310-58-3 | H314 1A           | 0,70                       |
|         | HP 4-C              | 20                           | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate                          | K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | 135,2                                          | 7727-21-1 | H315, H319        | 5,79                       |
|         | HP 5-C              | 20                           | potassium hydrogensulphate                                                   | KHSO <sub>4</sub>                            | 136,2                                          | 7646-93-7 | H335              | 5,74                       |
|         | HP 6-C              | 5                            | potassium bromate                                                            | KBrO <sub>3</sub>                            | 167,0                                          | 7758-01-2 | H301              | 1,17                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | potassium permanganate                                                       | KMnO <sub>4</sub>                            | 158,0                                          | 7722-64-7 | H302              | 6,19                       |
|         | HP 6-G              | 15                           | potassium fluoride                                                           | KF                                           | 58,1                                           | 7789-23-3 | H311              | 10,09                      |
|         | HP 6-K              | 3,5                          |                                                                              |                                              |                                                |           | H331              | 2,36                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          | potassium bromate                                                            | KBrO <sub>3</sub>                            | 167,0                                          | 7758-01-2 | H350              | 0,023                      |
|         | HP 8-A              | 5                            | potassium hydrogensulphate                                                   | KHSO <sub>4</sub>                            | 136,2                                          | 7646-93-7 | H314              | 1,44                       |
|         | HP 13-A             | 10                           | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate                          | K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | 135,2                                          | 7727-21-1 | H317              | 2,89                       |
|         | HP 13-B             | 10                           |                                                                              |                                              |                                                |           | H334              |                            |
|         | HP 14-A             | 25                           | potassium permanganate                                                       | KMnO <sub>4</sub>                            | 158,0                                          | 7722-64-7 | H400              | 6,19                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                              |                                                |           | H410              | 0,062                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                              |                                                |           |                   | 6,19                       |
| Li      | HP 8-A              | 5                            | lithium                                                                      | Li                                           | 6,9                                            | 7439-93-2 | H314              | 5,00                       |
| Mn      | HP 5-E              | 10                           | manganese sulphate                                                           | MnSO <sub>4</sub>                            | 151,0                                          | 7785-87-7 | H373              | 3,64                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | potassium permanganate                                                       | KMnO <sub>4</sub>                            | 158,0                                          | 7722-64-7 | H302              | 8,69                       |
|         | HP 6-L              | 22,5                         | manganese dioxide                                                            | MnO <sub>2</sub>                             | 86,9                                           | 1313-13-9 | H332              | 14,22                      |
|         | HP 14-A             | 25                           | potassium permanganate                                                       | KMnO <sub>4</sub>                            | 158,0                                          | 7722-64-7 | H400              | 8,69                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                              |                                                |           | H410              | 0,087                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                              |                                                |           |                   | 8,69                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »  | Formule chimique                   | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
| Mo      | HP 5-C              | 20                           | molybdenum trioxide                                                           | MoO <sub>3</sub>                   | 143,9                                       | 1313-27-5  | H335              | 13,33                      |
|         | HP 7-B              | 1                            |                                                                               |                                    |                                             |            | H351              | 0,67                       |
| Na      | HP 4-A              | 1                            | sodium hydroxide; caustic soda                                                | NaOH                               | 40,0                                        | 1310-73-2  | H314 1A           | 0,57                       |
|         | HP 4-B              | 10                           | sodium hydrogensulphate                                                       | HNaSO <sub>4</sub>                 | 120,1                                       | 7681-38-1  | H318              | 1,91                       |
|         | HP 4-C              | 20                           | sodium fluoride                                                               | NaF                                | 42,0                                        | 7681-49-4  | H315, H319        | 10,95                      |
|         | HP 6-C              | 5                            | sodium nitrite                                                                | NaNO <sub>2</sub>                  | 69,0                                        | 7632-00-0  | H301              | 1,67                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | sodium hydrogensulphite <sub>,,, %</sub> ; sodium bisulphite <sub>,,, %</sub> | NaHSO <sub>3</sub>                 | 104,1                                       | 7631-90-5  | H302              | 5,52                       |
|         | HP 6-G              | 15                           | disodium sulfide; sodium sulfide                                              | Na <sub>2</sub> S                  | 39,0                                        | 1313-82-2  | H311              | 8,84                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | sodium hypochlorite, solution <sub>,,, %</sub> Cl active                      | NaClO                              | 74,4                                        | 7681-52-9  | H314              | 1,54                       |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                               |                                    |                                             |            | H400              | 7,72                       |
| Ni      | HP 4-B              | 10                           | nickel dinitrate                                                              | Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>  | 182,7                                       | 13138-45-9 | H318              | 3,21                       |
|         | HP 5-D              | 1                            | nickel dibromate                                                              | Ni(BrO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 314,5                                       | 14550-87-9 | H372              | 0,19                       |
|         | HP 6-C              | 5                            | nickel dichloride                                                             | NiCl <sub>2</sub>                  | 129,6                                       | 7718-54-9  | H301              | 2,26                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | nickel dinitrate                                                              | Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>  | 182,7                                       | 13138-45-9 | H302              | 8,03                       |
|         | HP 6-K              | 3,5                          | nickel dichloride                                                             | NiCl <sub>2</sub>                  | 129,6                                       | 7718-54-9  | H331              | 1,59                       |
|         | HP 6-L              | 22,5                         | nickel dinitrate                                                              | Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>  | 182,7                                       | 13138-45-9 | H332              | 7,23                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          | nickel dibromate                                                              | Ni(BrO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 314,5                                       | 14550-87-9 | H350              | 0,019                      |
|         | HP 7-B              | 1                            | nickel                                                                        | Ni                                 | 58,7                                        | 7440-02-0  | H351              | 1,00                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          | nickel dibromate                                                              | Ni(BrO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 314,5                                       | 14550-87-9 | H360              | 0,056                      |
|         | HP 11-B             | 1                            |                                                                               |                                    |                                             |            | H341              | 0,19                       |
|         | HP 13-A             | 10                           |                                                                               |                                    |                                             |            | H317              | 1,87                       |
|         | HP 13-B             | 10                           |                                                                               |                                    |                                             |            | H334              |                            |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                               |                                    |                                             |            | H400              | 4,67                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                               |                                    |                                             |            | H410              | 0,047                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                               |                                    |                                             |            |                   | 4,67                       |
| Pb      | HP 5-E              | 10                           | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | —                                  | 207,2                                       | —          | H373              | 10,00                      |
|         | HP 6-D              | 25                           |                                                                               |                                    |                                             |            | H302              | 25,00                      |
|         | HP 6-L              | 22,5                         |                                                                               |                                    |                                             |            | H332              | 22,50                      |



| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information » | Formule chimique | M<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|----------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 10-A             | 0,3                          |                                                                              |                  |                                                |          | H360              | 0,30                       |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                              |                  |                                                |          | H400              | 25,00                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                  |                                                |          | H410              | 0,25                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                  |                                                |          |                   | 25,00                      |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »                                                                                                                                                                                                       | Formule chimique                | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> ) | Code CAS   | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
| Sb      | HP 6-C              | 5                            | antimony trifluoride                                                                                                                                                                                                                                                               | SbF <sub>3</sub>                | 178,8                                       | 7783-56-4  | H301              | 3,41                       |
|         | HP 6-D              | 25                           | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | —                               | 121,8                                       | —          | H302              | 25,00                      |
|         | HP 6-G              | 15                           | antimony trifluoride                                                                                                                                                                                                                                                               | SbF <sub>3</sub>                | 178,8                                       | 7783-56-4  | H311              | 10,22                      |
|         | HP 6-K              | 3,5                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H331              | 2,38                       |
|         | HP 6-L              | 22,5                         | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | —                               | 121,8                                       | —          | H332              | 22,50                      |
|         | HP 7-B              | 1                            | antimony trioxide                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 145,8                                       | 1309-64-4  | H351              | 0,84                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | antimony pentachloride                                                                                                                                                                                                                                                             | SbCl <sub>5</sub>               | 299,0                                       | 7647-18-9  | H314              | 2,04                       |
|         | HP 14-B             | 2,5                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H411              | 1,02                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            |                   | 10,18                      |
| Se      | HP 5-E              | 10                           | selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex                                                                                                                                                                        | —                               | 79,0                                        | —          | H373              | 10,00                      |
|         | HP 6-C              | 5                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H301              | 5,00                       |
|         | HP 6-K              | 3,5                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H331              | 3,50                       |
|         | HP 14-A             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H400              | 25,00                      |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H410              | 0,25                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            |                   | 25,00                      |
| Si      | HP 4-C              | 20                           | silicon tetrachloride                                                                                                                                                                                                                                                              | SiCl <sub>4</sub>               | 169,9                                       | 10026-04-7 | H315, H319        | 3,31                       |
|         | HP 5-C              | 20                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |            | H335              |                            |
|         | HP 8-A              | 5                            | fluorosilicic acid ,,, %                                                                                                                                                                                                                                                           | H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> | 144,1                                       | 16961-83-4 | H314              | 0,97                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »          | Formule chimique                                  | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Sn      | HP 4-B              | 10                           | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H318              | 3,23                       |
|         | HP 4-C              | 20                           | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | —                                                 | 118,7                                       | —        | H315, H319        | 20,00                      |
|         | HP 5-C              | 20                           | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H335              | 6,47                       |
|         | HP 5-D              | 1                            |                                                                                       |                                                   |                                             |          | H372              | 0,32                       |
|         | HP 6-B              | 0,25                         | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | —                                                 | 118,7                                       | —        | H300 cat, 2       | 0,25                       |
|         | HP 6-C              | 5                            | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H301              | 1,62                       |
|         | HP 6-E              | 0,25                         | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | —                                                 | 118,7                                       | —        | H310 cat, 1       | 0,25                       |
|         | HP 6-G              | 15                           | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H311              | 4,85                       |
|         | HP 6-H              | 55                           | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                         | C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> Cl <sub>2</sub> Sn | 303,8                                       | 683-18-1 | H312              | 21,48                      |
|         | HP 6-J              | 0,5                          | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H330 cat, 2       | 0,16                       |
|         | HP 6-K              | 3,5                          | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | —                                                 | 118,7                                       | —        | H331              | 3,50                       |
|         | HP 7-B              | 1                            | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9  | H351              | 0,32                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                         | C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> Cl <sub>2</sub> Sn | 303,8                                       | 683-18-1 | H314              | 1,95                       |
|         | HP 10-A             | 0,3                          |                                                                                       |                                                   |                                             |          | H360              | 0,12                       |

| Élément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information »      | Formule chimique                                  | M (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 10-B             | 3                            | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                    | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9   | H361              | 0,97                       |
|         | HP 11-B             | 1                            | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                     | C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> Cl <sub>2</sub> Sn | 303,8                                       | 683-18-1  | H341              | 0,39                       |
|         | HP 14-A             | 25                           | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                    | SnC <sub>18</sub> H <sub>16</sub> O               | 367,0                                       | 76-87-9   | H400              | 8,08                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H410              | 0,081                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                   |                                                   |                                             |           |                   | 8,08                       |
| TI      | HP 5-D              | 1                            | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                   | 252,4                                       | 7446-18-6 | H372              | 0,81                       |
|         | HP 5-E              | 10                           | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | —                                                 | 204,4                                       | —         | H373              | 10,00                      |
|         | HP 6-B              | 0,25                         | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                   | 252,4                                       | 7446-18-6 | H300 cat, 2       | 0,20                       |
|         | HP 6-J              | 0,5                          | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | —                                                 | 204,4                                       | —         | H330 cat, 2       | 0,50                       |
|         | HP 14-B             | 2,5                          | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                   | 252,4                                       | 7446-18-6 | H411              | 2,02                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                   |                                                   |                                             |           |                   | 20,24                      |
| U       | HP 5-E              | 10                           | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | —                                                 | 238,0                                       | —         | H373              | 10,00                      |
|         | HP 6-B              | 0,25                         |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H300 cat, 2       | 0,25                       |
|         | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H330 cat, 2       | 0,50                       |
|         | HP 14-B             | 2,5                          |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H411              | 2,50                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                                   |                                                   |                                             |           |                   | 25,00                      |
| V       | HP 5-C              | 20                           | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide                                         | V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                     | 90,9                                        | 1314-62-1 | H335              | 11,20                      |
|         | HP 5-D              | 1                            |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H372              | 0,56                       |
|         | HP 6-C              | 5                            |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H301              | 2,80                       |
|         | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H330              | 0,28                       |
|         | HP 7-A              | 0,1                          |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H350              | 0,056                      |
|         | HP 10-B             | 3                            |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H361              | 1,68                       |
|         | HP 11-B             | 1                            |                                                                                   |                                                   |                                             |           | H341              | 0,56                       |

| Elément | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information » | Formule chimique                    | M<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Mention de danger | Lc exprimée en élément (%) |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------|
|         | HP 14-B             | 2,5                          |                                                                              |                                     |                                                |           | H411              | 1,40                       |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                     |                                                |           |                   | 14,00                      |
| Zn      | HP 4-B              | 10                           | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                     | ZnSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O | 179,5                                          | 7446-19-7 | H318              | 3,64                       |
|         | HP 6-D              | 25                           |                                                                              |                                     |                                                |           | H302              | 9,11                       |
|         | HP 8-A              | 5                            | zinc chloride                                                                | ZnCl <sub>2</sub>                   | 136,3                                          | 7646-85-7 | H314              | 2,40                       |
|         | HP 14-A             | 25                           | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                     | ZnSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O | 179,5                                          | 7446-19-7 | H400              | 9,11                       |
|         | HP 14-B             | 0,25                         |                                                                              |                                     |                                                |           | H410              | 0,091                      |
|         | HP 14-C             | 25                           |                                                                              |                                     |                                                |           |                   | 9,11                       |

Par ailleurs, des anions sous forme d'acides courants peuvent également participer au classement des déchets. Les plus communs sont présentés dans le tableau ci-après.

| Anion                         | Règle de classement | Lc exprimée en substance (%) | Substance dangereuse retenue dans une approche « pire cas avec information » | Formule chimique               | M<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Mention de danger | Lc exprimée en anion (%) |
|-------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|
| Cl <sup>-</sup>               | HP 5-C              | 20                           | hydrochloric acid ,,, %                                                      | HCl                            | 36,5                                           | —         | H335              | 19,45                    |
|                               | HP 8-A              | 5                            |                                                                              |                                |                                                |           | H314              | 4,86                     |
| F <sup>-</sup>                | HP 4-A              | 1                            | hydrofluoric acid ,,, %                                                      | HF                             | 20,0                                           | 7664-39-3 | H314 1A           | 0,95                     |
|                               | HP 6-B              | 0,25                         |                                                                              |                                |                                                |           | H300 cat,2        | 0,24                     |
|                               | HP 6-E              | 0,25                         |                                                                              |                                |                                                |           | H310 cat, 1       | 0,24                     |
|                               | HP 6-J              | 0,5                          |                                                                              |                                |                                                |           | H330 cat, 2       | 0,48                     |
|                               | HP 8-A              | 5                            |                                                                              |                                |                                                |           | H314              | 4,75                     |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | HP 4-A              | 1                            | nitric acid ,,, %                                                            | HNO <sub>3</sub>               | 63,0                                           | 7697-37-2 | H314 1A           | 0,98                     |
|                               | HP 8-A              | 5                            |                                                                              |                                |                                                |           | H314              | 4,92                     |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | HP 8-A              | 5                            | phosphoric acid ,,, %, orthophosphoric acid ,,, %                            | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 98,0                                           | 7664-38-2 | H314              | 4,85                     |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | HP 4-A              | 1                            | sulphuric acid ,,, %                                                         | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 98,1                                           | 7664-93-9 | H314 1A           | 0,98                     |
|                               | HP 8-A              | 5                            |                                                                              |                                |                                                |           | H314              | 4,90                     |

## **Annexe 4C : liste complète des substances dangereuses**

## Substances dangereuses pour l'argent

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 4,02                                               |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | silver massive: [particle diameter ≥ 1 mm]         | 107,87                                                     | 7440-22-4 | 10,00                                              |
| N                     | silver powder: [particle diameter > 100 nm < 1 mm] | 107,87                                                     | 7440-22-4 | 10,00                                              |
| N                     | silver nano: [particle diameter > 1 nm ≤ 100 nm]   | 107,87                                                     | 7440-22-4 | 10,00                                              |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | silver nitrate       | 169,87                                                     | 7761-88-8 | 3,18                                               |

### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 1,20                                            |
| N                     | silver massive: [particle diameter ≥ 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 3,00                                            |
| N                     | silver powder: [particle diameter > 100 nm < 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 3,00                                            |
| N                     | silver nano: [particle diameter > 1 nm ≤ 100 nm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 3,00                                            |

### HP14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 318,06                                                  | 155925-27-2 | 8,48                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 10,04                                           |
| N                     | silver nitrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 169,87                                                  | 7761-88-8   | 15,88                                           |
| N                     | silver powder: [particle diameter > 100 nm < 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 25,00                                           |
| N                     | silver nano: [particle diameter > 1 nm ≤ 100 nm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 25,00                                           |



#### HP14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 318,06                                                  | 155925-27-2 | 0,085                                           |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 0,10                                            |
| N                     | silver nitrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 169,87                                                  | 7761-88-8   | 0,16                                            |
| N                     | silver powder: [particle diameter > 100 nm < 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 0,25                                            |
| N                     | silver nano: [particle diameter > 1 nm ≤ 100 nm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 0,25                                            |

#### HP14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 318,06                                                  | 155925-27-2 | 8,48                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 10,04                                           |
| N                     | silver nitrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 169,87                                                  | 7761-88-8   | 15,88                                           |
| N                     | silver powder: [particle diameter > 100 nm < 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 25,00                                           |
| N                     | silver nano: [particle diameter > 1 nm ≤ 100 nm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 107,87                                                  | 7440-22-4   | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour l'aluminium

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | diethyl(ethyldimethylsilanolato)aluminium                         | 188,32                                                  | 55426-95-4 | 0,14                                            |
| O                     | ethyl propoxy aluminium chloride                                  | 150,58                                                  | 13014-29-4 | 0,18                                            |
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                        | 143,22                                                  | 12091-08-6 | 0,19                                            |
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5 | 138,16                                                  | -          | 0,20                                            |
| N                     | aluminium lithium hydride                                         | 37,95                                                   | 16853-85-3 | 0,71                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (ethyl-3-oxobutanoato-O'1,O'3)(2-dimethylaminoethanolato)(1-methoxypropan-2-olato)aluminium(III), dimerised                                                                                                                                                                                                                                          | 666,71                                                  |             | 0,40                                            |
| O                     | fosetyl-aluminium (ISO); aluminium triethyl triphosphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 354,10                                                  | 39148-24-8  | 0,76                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 1,00                                            |
| O                     | poly(oxo(2-butoxyethyl-3-oxobutanoato-O'1,O'3)aluminium)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 244,22                                                  | -           | 1,10                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate | 209,94                                                  | 13775-53-6 | 0,13                                            |
| N                     | cryolite                      | 209,94                                                  | 15096-52-3 | 0,13                                            |
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide | 88,34                                                   | 12004-35-2 | 0,31                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | aluminium phosphide  | 57,96                                                    | 20859-73-8 | 0,12                                            |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | aluminium phosphide  | 57,96                                                    | 20859-73-8 | 6,98                                            |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | aluminium phosphide  | 57,96                                                    | 20859-73-8 | 0,23                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                                     | 209,94                                                   | 13775-53-6 | 2,89                                            |
| N                     | cryolite                                                          | 209,94                                                   | 15096-52-3 | 2,89                                            |
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                        | 143,22                                                   | 12091-08-6 | 4,24                                            |
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5 | 138,16                                                   | -          | 4,39                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 821,76                                                   | 12510-42-8 | 0,0033                                          |
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 | 363,06                                                   | -          | 0,0074                                          |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
|                       | %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] |                                                          |            |                                                 |
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 88,34                                                    | 12004-35-2 | 0,031                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 866,42                                                   | -        | 0,031                                           |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | di-n-octylaluminium iodide                                        | 380,33                                                   | 7585-14-0  | 0,35                                            |
| O                     | diethyl(ethyldimethylsilanolato)aluminium                         | 188,32                                                   | 55426-95-4 | 0,72                                            |
| O                     | ethyl propoxy aluminium chloride                                  | 150,58                                                   | 13014-29-4 | 0,90                                            |
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                        | 143,22                                                   | 12091-08-6 | 0,94                                            |
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5 | 138,16                                                   | -          | 0,98                                            |
| N                     | aluminium chloride, anhydrous                                     | 133,34                                                   | 7446-70-0  | 1,01                                            |
| N                     | aluminium lithium hydride                                         | 37,95                                                    | 16853-85-3 | 3,55                                            |
| O                     | aluminium alkyls                                                  | 26,98                                                    | -          | 5,00                                            |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions) [This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 0,30                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse          | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide | 88,34                                                      | 12004-35-2 | 3,05                                            |

**HP 14-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 380,33                                                     | 7585-14-0   | 1,77                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 2,51                                            |
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 254,84                                                     | -           | 2,65                                            |
| N                     | aluminium phosphide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 57,96                                                      | 20859-73-8  | 11,64                                           |

### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 380,33                                                  | 7585-14-0   | 0,018                                           |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 0,025                                           |
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 254,84                                                  | -           | 0,026                                           |
| O                     | hydroxy aluminium bis(2,4,8,10-tetra-tert-butyl-6-hydroxy-12H-dibenzo[d,g][1,3,2]dioxaphosphocin-6-oxide)                                                                                                                                                                                                                                            | 1015,23                                                 | 151841-65-5 | 0,066                                           |
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 209,94                                                  | 13775-53-6  | 0,32                                            |
| N                     | cryolite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 209,94                                                  | 15096-52-3  | 0,32                                            |

### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | hydroxy aluminium bis(2,4,8,10-tetra-tert-butyl-6-hydroxy-12H-dibenzo[d,g][1,3,2]dioxaphosphocin-6-oxide)                                                                                                                                                                                                                                            | 1015,23                                                 | 151841-65-5 | 0,66                                            |
| O                     | di-n-octylaluminium iodide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 380,33                                                  | 7585-14-0   | 1,77                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                  | 130328-20-0 | 2,51                                            |
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 254,84                                                  | -           | 2,65                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                | 209,94                                                      | 13775-53-6  | 3,21                                               |
| N                     | cryolite                                     | 209,94                                                      | 15096-52-3  | 3,21                                               |
| N                     | aluminium-magnesium-zinc-carbonate-hydroxide | 193,68                                                      | 169314-88-9 | 3,48                                               |

## Substances dangereuses pour l'arsenic

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 226,99                                                      | 13477-70-8 | 0,33                                               |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                      | 226,99                                                      | 74646-29-0 | 0,33                                               |
| N                     | gallium arsenide                             | 144,64                                                      | 1303-00-0  | 0,52                                               |
| N                     | nickel arsenide                              | 133,63                                                      | 27016-75-7 | 0,56                                               |
| N                     | nickel diarsenide                            | 104,28                                                      | 12068-61-0 | 0,72                                               |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | lead hydrogen arsenate | 207,20                                                      | 7784-40-9 | 3,62                                               |
| N                     | arsine                 | 78,00                                                       | 7784-42-1 | 9,61                                               |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide | 98,92                                                       | 1327-53-3 | 0,19                                               |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                      | 15606-95-8 | 1,66                                               |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                      | 7784-40-9  | 1,81                                               |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                      | -          | 2,64                                               |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                           | 114,92                                                   | 1303-28-2 | 3,26                                            |
| N                     | arsenic                                                                          | 74,92                                                    | 7440-38-2 | 5,00                                            |
| N                     | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 74,92                                                    | -         | 5,00                                            |

#### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | tert-butylarsine     | 134,05                                                   | 4262-43-5 | 0,28                                            |
| N                     | arsine               | 78,00                                                    | 7784-42-1 | 0,48                                            |

#### HP 6-K

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                   | 15606-95-8 | 1,16                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 1,27                                            |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                   | -          | 1,85                                            |
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                                   | 114,92                                                   | 1303-28-2  | 2,28                                            |
| N                     | arsenic                                                                                  | 74,92                                                    | 7440-38-2  | 3,50                                            |
| N                     | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex         | 74,92                                                    | -          | 3,50                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 226,99                                                   | 13477-70-8 | 0,033                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                      | 226,99                                                   | 74646-29-0 | 0,033                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                   | 15606-95-8 | 0,033                                           |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 0,036                                           |
| N                     | gallium arsenide                                                                         | 144,64                                                   | 1303-00-0  | 0,052                                           |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                   | -          | 0,053                                           |
| N                     | nickel arsenide                                                                          | 133,63                                                   | 27016-75-7 | 0,056                                           |
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                                   | 114,92                                                   | 1303-28-2  | 0,065                                           |
| N                     | nickel diarsenide                                                                        | 104,28                                                   | 12068-61-0 | 0,072                                           |
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                     | 98,92                                                    | 1327-53-3  | 0,076                                           |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide | 98,92                                                    | 1327-53-3 | 3,79                                            |

#### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hydrogen arsenate | 207,20                                                   | 7784-40-9 | 0,11                                            |
| N                     | gallium arsenide       | 144,64                                                   | 1303-00-0 | 0,16                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 226,99                                                   | 13477-70-8 | 3,30                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                      | 226,99                                                   | 74646-29-0 | 3,30                                            |
| N                     | nickel arsenide                              | 133,63                                                   | 27016-75-7 | 5,61                                            |
| N                     | nickel diarsenide                            | 104,28                                                   | 12068-61-0 | 7,19                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                             | 226,99                                                   | 13477-70-8 | 8,25                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                                                  | 226,99                                                   | 74646-29-0 | 8,25                                            |
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                   | 15606-95-8 | 8,28                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 9,04                                            |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                   | -          | 13,20                                           |
| N                     | nickel arsenide                                                                          | 133,63                                                   | 27016-75-7 | 14,02                                           |
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                                   | 114,92                                                   | 1303-28-2  | 16,30                                           |
| N                     | nickel diarsenide                                                                        | 104,28                                                   | 12068-61-0 | 17,96                                           |
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                     | 98,92                                                    | 1327-53-3  | 18,93                                           |
| N                     | arsine                                                                                   | 78,00                                                    | 7784-42-1  | 24,01                                           |
| N                     | arsenic                                                                                  | 74,92                                                    | 7440-38-2  | 25,00                                           |
| N                     | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex         | 74,92                                                    | -          | 25,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                             | 226,99                                                   | 13477-70-8 | 0,083                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                                                  | 226,99                                                   | 74646-29-0 | 0,083                                           |
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                   | 15606-95-8 | 0,083                                           |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 0,090                                           |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                   | -          | 0,13                                            |
| N                     | nickel arsenide                                                                          | 133,63                                                   | 27016-75-7 | 0,14                                            |
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                                   | 114,92                                                   | 1303-28-2  | 0,16                                            |
| N                     | nickel diarsenide                                                                        | 104,28                                                   | 12068-61-0 | 0,18                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                             | 98,92                                                    | 1327-53-3 | 0,19                                            |
| N                     | arsine                                                                           | 78,00                                                    | 7784-42-1 | 0,24                                            |
| N                     | arsenic                                                                          | 74,92                                                    | 7440-38-2 | 0,25                                            |
| N                     | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 74,92                                                    | -         | 0,25                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                                             | 226,99                                                   | 13477-70-8 | 8,25                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                                                  | 226,99                                                   | 74646-29-0 | 8,25                                            |
| O                     | triethyl arsenate                                                                        | 226,10                                                   | 15606-95-8 | 8,28                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                   | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 9,04                                            |
| N                     | arsenic acid and its salts with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 141,94                                                   | -          | 13,20                                           |
| N                     | nickel arsenide                                                                          | 133,63                                                   | 27016-75-7 | 14,02                                           |
| N                     | diarsenic pentaoxide; arsenic pentoxide; arsenic oxide                                   | 114,92                                                   | 1303-28-2  | 16,30                                           |
| N                     | nickel diarsenide                                                                        | 104,28                                                   | 12068-61-0 | 17,96                                           |
| N                     | diarsenic trioxide; arsenic trioxide                                                     | 98,92                                                    | 1327-53-3  | 18,93                                           |
| N                     | arsine                                                                                   | 78,00                                                    | 7784-42-1  | 24,01                                           |
| N                     | arsenic                                                                                  | 74,92                                                    | 7440-38-2  | 25,00                                           |
| N                     | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex         | 74,92                                                    | -          | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour le bore

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | boron tribromide     | 250,52                                         | 10294-33-4 | 0,043                                              |
| N                     | boron trifluoride    | 67,81                                          | 7637-07-2  | 0,16                                               |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément<br>(%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| O                     | N,N-dimethylanilinium tetrakis(pentafluorophenyl)borate                            | 801,23                                         | 118612-00-3 | 0,13                                                  |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                         | 292,76                                         | 75113-37-0  | 0,37                                                  |
| O                     | 1-chloromethyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane<br>bis(tetrafluoroborate) | 177,13                                         | 140681-55-6 | 0,61                                                  |
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane<br>bis(tetrafluoroborate)      | 160,90                                         | 162241-33-0 | 0,67                                                  |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                                         | 99,81                                          | 11138-47-9  | 1,08                                                  |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                                            | 99,81                                          | 12040-72-1  | 1,08                                                  |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate                     | 99,81                                          | 10332-33-9  | 1,08                                                  |
| N                     | sodium peroxoborate                                                                | 99,81                                          | -           | 1,08                                                  |
| N                     | sodium perborate                                                                   | 99,81                                          | 15120-21-5  | 1,08                                                  |
| N                     | sodium peroxometaborate                                                            | 99,81                                          | 7632-04-4   | 1,08                                                  |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | perboric acid, sodium salt                                     | 99,81                                                   | 11138-47-9 | 2,17                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                        | 99,81                                                   | 12040-72-1 | 2,17                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate | 99,81                                                   | 10332-33-9 | 2,17                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                            | 99,81                                                   | -          | 2,17                                            |
| N                     | sodium perborate                                               | 99,81                                                   | 15120-21-5 | 2,17                                            |
| N                     | sodium peroxometaborate                                        | 99,81                                                   | 7632-04-4  | 2,17                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibutyltin hydrogen borate    | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 0,037                                           |
| N                     | trinickel boride              | 186,94                                                  | 12007-02-2 | 0,058                                           |
| N                     | dinickel boride               | 128,23                                                  | 12007-01-1 | 0,084                                           |
| N                     | nickel boride                 | 128,23                                                  | 12619-90-8 | 0,084                                           |
| N                     | nickel boron phosphide        | 116,49                                                  | 65229-23-4 | 0,093                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate) | 116,16                                                  | 14708-14-6 | 0,093                                           |
| N                     | nickel boride (NiB)           | 69,52                                                   | 12007-00-0 | 0,16                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-) | 1016,27                                                 | 178233-72-2 | 0,11                                            |
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                           | 486,50                                                  | -           | 0,22                                            |
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                | 160,90                                                  | 162241-33-0 | 0,67                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane                                                                      | 99,97                                                   | 7397-46-8   | 1,08                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | boron tribromide     | 250,52                                      | 10294-33-4 | 0,011                                           |
| N                     | boron trichloride    | 117,17                                      | 10294-34-5 | 0,023                                           |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-) | 1016,27                                     | 178233-72-2 | 0,27                                            |
| O                     | N,N-dimethylanilinium tetrakis(pentafluorophenyl)borate                                   | 801,23                                      | 118612-00-3 | 0,34                                            |
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                           | 486,50                                      | -           | 0,56                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                                | 292,76                                      | 75113-37-0  | 0,92                                            |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtetrafluoroborate                                          | 253,79                                      | 140623-89-8 | 1,06                                            |
| O                     | 1-chloromethyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)           | 177,13                                      | 140681-55-6 | 1,53                                            |
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                | 160,90                                      | 162241-33-0 | 1,68                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane                                                                      | 99,97                                       | 7397-46-8   | 2,70                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                                                | 99,81                                       | 11138-47-9  | 2,71                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                                                   | 99,81                                       | 12040-72-1  | 2,71                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate                            | 99,81                                       | 10332-33-9  | 2,71                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                                                       | 99,81                                       | -           | 2,71                                            |
| N                     | sodium perborate                                                                          | 99,81                                       | 15120-21-5  | 2,71                                            |
| N                     | sodium peroxometaborate                                                                   | 99,81                                       | 7632-04-4   | 2,71                                            |

**HP 6-H**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-) | 1016,27                                                  | 178233-72-2 | 0,59                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                                | 292,76                                                   | 75113-37-0  | 2,03                                            |
| O                     | trimethyl borate                                                                          | 103,91                                                   | 121-43-7    | 5,72                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane                                                                      | 99,97                                                    | 7397-46-8   | 5,95                                            |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | boron tribromide     | 250,52                                                   | 10294-33-4 | 0,022                                           |
| N                     | boron trichloride    | 117,17                                                   | 10294-34-5 | 0,046                                           |
| N                     | boron trifluoride    | 67,81                                                    | 7637-07-2  | 0,080                                           |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | perboric acid, sodium salt                                     | 99,81                                                    | 11138-47-9 | 0,38                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                        | 99,81                                                    | 12040-72-1 | 0,38                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate | 99,81                                                    | 10332-33-9 | 0,38                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                            | 99,81                                                    | -          | 0,38                                            |
| N                     | sodium perborate                                               | 99,81                                                    | 15120-21-5 | 0,38                                            |
| N                     | sodium peroxometaborate                                        | 99,81                                                    | 7632-04-4  | 0,38                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | barium diboron tetraoxide | 111,48                                                   | 13701-59-2 | 2,18                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane      | 99,97                                                    | 7397-46-8  | 2,43                                            |



### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 397,21                                                  | -          | 0,0027                                          |
| N                     | trinickel boride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 186,94                                                  | 12007-02-2 | 0,058                                           |
| N                     | dinickel boride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 128,23                                                  | 12007-01-1 | 0,084                                           |
| N                     | nickel boride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 128,23                                                  | 12619-90-8 | 0,084                                           |
| N                     | nickel boron phosphide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 116,49                                                  | 65229-23-4 | 0,093                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 116,16                                                  | 14708-14-6 | 0,093                                           |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 69,52                                                   | 12007-00-0 | 0,016                                           |

### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | N,N-dimethylanilinium tetrakis(pentafluorophenyl)borate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 801,23                                                  | 118612-00-3 | 0,013                                           |
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 375,63                                                  | -           | 0,029                                           |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate  | 486,50                                                  | -           | 0,11                                            |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtetrafluoroborate | 253,79                                                  | 140623-89-8 | 0,21                                            |
| N                     | boron tribromide                                 | 250,52                                                  | 10294-33-4  | 0,22                                            |
| N                     | boron trichloride                                | 117,17                                                  | 10294-34-5  | 0,46                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane                             | 99,97                                                   | 7397-46-8   | 0,54                                            |
| N                     | fluoroboric acid ,,, %                           | 86,81                                                   | 16872-11-0  | 0,62                                            |
| N                     | boron trifluoride                                | 67,81                                                   | 7637-07-2   | 0,80                                            |
| O                     | trialkylboranes                                  | 55,91                                                   | -           | 0,97                                            |
| O                     | trialkylboranes, liquid                          | 55,91                                                   | -           | 0,97                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                        | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 0,011                                           |
| N                     | orthoboric acid, sodium salt                      | 127,78                                                  | 13840-56-7 | 0,025                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                     | 116,16                                                  | 14708-14-6 | 0,028                                           |
| N                     | barium diboron tetraoxide                         | 111,48                                                  | 13701-59-2 | 0,029                                           |
| O                     | trimethyl borate                                  | 103,91                                                  | 121-43-7   | 0,031                                           |
| N                     | perboric acid, sodium salt                        | 99,81                                                   | 11138-47-9 | 0,032                                           |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate           | 99,81                                                   | 12040-72-1 | 0,032                                           |
| N                     | perboric acid (HBO(O2)), sodium salt, monohydrate | 99,81                                                   | 10332-33-9 | 0,032                                           |
| N                     | sodium peroxoborate                               | 99,81                                                   | -          | 0,032                                           |
| N                     | sodium perborate                                  | 99,81                                                   | 15120-21-5 | 0,032                                           |
| N                     | sodium peroxometaborate                           | 99,81                                                   | 7632-04-4  | 0,032                                           |
| N                     | disodium tetraborate decahydrate                  | 95,34                                                   | 1303-96-4  | 0,034                                           |
| N                     | disodium tetraborate pentahydrate                 | 72,82                                                   | 12179-04-3 | 0,045                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | boric acid                              | 61,83                                                    | 10043-35-3 | 0,052                                           |
| N                     | boric acid                              | 61,83                                                    | 11113-50-1 | 0,052                                           |
| N                     | tetraboron disodium heptaoxide, hydrate | 54,81                                                    | 12267-73-1 | 0,059                                           |
| N                     | disodium octaborate tetrahydrate        | 51,56                                                    | 12280-03-4 | 0,063                                           |
| N                     | disodium tetraborate, anhydrous         | 50,31                                                    | 1330-43-4  | 0,064                                           |
| N                     | disodium octaborate anhydrous           | 42,56                                                    | 12008-41-2 | 0,076                                           |
| N                     | diboron trioxide                        | 34,81                                                    | 1303-86-2  | 0,093                                           |

#### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibutyltin hydrogen borate    | 292,76                                                   | 75113-37-0 | 0,037                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate) | 116,16                                                   | 14708-14-6 | 0,093                                           |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | diethyl[4-[1,5,5-tris(4-diethylaminophenyl)penta-2,4-dienylidene]cyclohexa-2,5-dienylidene]ammonium butyltriphenylborate | 960,27                                                   | 141714-54-7 | 0,11                                            |
| O                     | tetrabutylammonium butyltriphenylborate                                                                                  | 541,71                                                   | 120307-06-4 | 0,20                                            |
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                                                          | 486,50                                                   | -           | 0,22                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                                                               | 292,76                                                   | 75113-37-0  | 0,37                                            |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtetrafluoroborate                                                                         | 253,79                                                   | 140623-89-8 | 0,43                                            |
| N                     | trinickel boride                                                                                                         | 186,94                                                   | 12007-02-2  | 0,58                                            |
| O                     | 1-chloromethyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                                          | 177,13                                                   | 140681-55-6 | 0,61                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate) | 160,90                                                   | 162241-33-0 | 0,67                                            |
| O                     | 4-formylphenylboronic acid                                                 | 149,94                                                   | 87199-17-5  | 0,72                                            |
| N                     | dinickel boride                                                            | 128,23                                                   | 12007-01-1  | 0,84                                            |
| N                     | nickel boride                                                              | 128,23                                                   | 12619-90-8  | 0,84                                            |
| N                     | nickel boron phosphide                                                     | 116,49                                                   | 65229-23-4  | 0,93                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                                              | 116,16                                                   | 14708-14-6  | 0,93                                            |
| O                     | diethylmethoxyborane                                                       | 99,97                                                    | 7397-46-8   | 1,08                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                        | 69,52                                                    | 12007-00-0  | 1,55                                            |

#### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate) | 116,16                                                   | 14708-14-6 | 0,93                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                | 1016,27                                                  | 178233-72-2 | 0,27                                            |
| O                     | diethyl[4-[1,5,5-tris(4-diethylaminophenyl)penta-2,4-dienylidene]cyclohexa-2,5-dienylidene]ammonium butyltriphenylborate | 960,27                                                   | 141714-54-7 | 0,28                                            |
| O                     | tetrabutylammonium butyltriphenylborate                                                                                  | 541,71                                                   | 120307-06-4 | 0,50                                            |
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                                                          | 486,50                                                   |             | 0,56                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                                                               | 292,76                                                   | 75113-37-0  | 0,92                                            |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtetrafluoroborate                                                                         | 253,79                                                   | 140623-89-8 | 1,06                                            |
| N                     | trinickel boride                                                                                                         | 186,94                                                   | 12007-02-2  | 1,45                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate) | 160,90                                                   | 162241-33-0 | 1,68                                            |
| N                     | dinickel boride                                                            | 128,23                                                   | 12007-01-1  | 2,11                                            |
| N                     | nickel boride                                                              | 128,23                                                   | 12619-90-8  | 2,11                                            |
| N                     | nickel boron phosphide                                                     | 116,49                                                   | 65229-23-4  | 2,32                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                                              | 116,16                                                   | 14708-14-6  | 2,33                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                        | 69,52                                                    | 12007-00-0  | 3,89                                            |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-methylethyl)phenyl)-(4-methylphenyl)iodonium tetrakis(pentafluorophenyl)borate (1-)                                | 1016,27                                                  | 178233-72-2 | 0,0027                                          |
| O                     | diethyl[4-[1,5,5-tris(4-diethylaminophenyl)penta-2,4-dienylidene]cyclohexa-2,5-dienylidene]ammonium butyltriphenylborate | 960,27                                                   | 141714-54-7 | 0,0028                                          |
| O                     | tetrabutylammonium butyltriphenylborate                                                                                  | 541,71                                                   | 120307-06-4 | 0,0050                                          |
| O                     | tributyltetradecylphosphonium tetrafluoroborate                                                                          | 486,50                                                   |             | 0,056                                           |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                                                               | 292,76                                                   | 75113-37-0  | 0,092                                           |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtetrafluoroborate                                                                         | 253,79                                                   | 140623-89-8 | 0,011                                           |
| N                     | trinickel boride                                                                                                         | 186,94                                                   | 12007-02-2  | 0,014                                           |
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                                               | 160,90                                                   | 162241-33-0 | 0,017                                           |
| N                     | dinickel boride                                                                                                          | 128,23                                                   | 12007-01-1  | 0,021                                           |
| N                     | nickel boride                                                                                                            | 128,23                                                   | 12619-90-8  | 0,021                                           |
| N                     | nickel boron phosphide                                                                                                   | 116,49                                                   | 65229-23-4  | 0,023                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                                                                                            | 116,16                                                   | 14708-14-6  | 0,023                                           |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                                                                      | 69,52                                                    | 12007-00-0  | 0,039                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1-chlorométhyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate) | 177,13                                                   | 140681-55-6 | 1,53                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-(1-méthylethyl)phényl)-(4-méthylphényl)iodonium tétrakis(pentafluorophényl)borate (1-)                                | 1016,27                                                  | 178233-72-2 | 0,27                                            |
| O                     | diethyl[4-[1,5,5-tris(4-diéthylaminophényl)penta-2,4-dienylidène]cyclohexa-2,5-dienylidène]ammonium butyltriphenylborate | 960,27                                                   | 141714-54-7 | 0,28                                            |
| O                     | tétrabutylammonium butyl tris-(4-tert-butylphényl)borate                                                                 | 710,02                                                   | 189947-86-2 | 0,38                                            |
| O                     | tétrabutylammonium butyltriphenylborate                                                                                  | 541,71                                                   | 120307-06-4 | 0,50                                            |
| O                     | tributyltétradécylphosphonium tétrafluoroborate                                                                          | 486,50                                                   |             | 0,56                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogène borate                                                                                              | 292,76                                                   | 75113-37-0  | 0,92                                            |
| O                     | 2,6-dichloro-1-fluoropyridiniumtétrafluoroborate                                                                         | 253,79                                                   | 140623-89-8 | 1,06                                            |
| N                     | trinickel boride                                                                                                         | 186,94                                                   | 12007-02-2  | 1,45                                            |
| O                     | 1-chlorométhyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                                          | 177,13                                                   | 140681-55-6 | 1,53                                            |
| O                     | 1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)                                               | 160,90                                                   | 162241-33-0 | 1,68                                            |
| N                     | dinickel boride                                                                                                          | 128,23                                                   | 12007-01-1  | 2,11                                            |
| N                     | nickel boride                                                                                                            | 128,23                                                   | 12619-90-8  | 2,11                                            |
| N                     | nickel bore phosphide                                                                                                    | 116,49                                                   | 65229-23-4  | 2,32                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                                                                                            | 116,16                                                   | 14708-14-6  | 2,33                                            |
| O                     | diéthylméthoxyborane                                                                                                     | 99,97                                                    | 7397-46-8   | 2,70                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                                                                      | 69,52                                                    | 12007-00-0  | 3,89                                            |

## Substances dangereuses pour le baryum

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium polysulphides | 171,41                                                     | 50864-67-0 | 16,02                                              |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium polysulphides | 171,41                                                     | 50864-67-0 | 16,02                                              |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 787,34                                                     | 68610-24-2 | 0,17                                               |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium diboron tetraoxide | 222,95                                                     | 13701-59-2 | 3,08                                               |
| N                     | barium chloride           | 208,25                                                     | 10361-37-2 | 3,30                                               |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium perchlorate   | 336,24                                                     | 13465-95-7 | 10,21                                              |
| N                     | barium chlorate      | 322,24                                                     | 13477-00-4 | 10,66                                              |
| N                     | barium carbonate     | 197,35                                                     | 513-77-9   | 17,40                                              |
| N                     | barium sulphide      | 169,39                                                     | 21109-95-5 | 20,27                                              |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | barium peroxide                                                                                                                                               | 169,33                                                  | 1304-29-6 | 20,28                                           |
| N                     | barium salts, with the exception of barium sulphate, salts of 1-azo-2-hydroxynaphthalenyl aryl sulphonic acid, and of salts specified elsewhere in this Annex | 137,34                                                  | -         | 25,00                                           |

#### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | barium perchlorate                                                                                                                                            | 336,24                                                  | 13465-95-7 | 9,19                                            |
| N                     | barium chlorate                                                                                                                                               | 322,24                                                  | 13477-00-4 | 9,59                                            |
| N                     | barium diboron tetraoxide                                                                                                                                     | 222,95                                                  | 13701-59-2 | 13,86                                           |
| N                     | barium chloride                                                                                                                                               | 208,25                                                  | 10361-37-2 | 14,84                                           |
| N                     | barium sulphide                                                                                                                                               | 169,39                                                  | 21109-95-5 | 18,24                                           |
| N                     | barium peroxide                                                                                                                                               | 169,33                                                  | 1304-29-6  | 18,25                                           |
| N                     | barium salts, with the exception of barium sulphate, salts of 1-azo-2-hydroxynaphthalenyl aryl sulphonic acid, and of salts specified elsewhere in this Annex | 137,34                                                  | -          | 22,50                                           |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 787,34                                                  | 68610-24-2 | 0,017                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, | 3043,59                                                 | -        | 0,045                                           |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
|                       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] |                                             |          |                                                 |

#### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | barium diboron tetraoxide | 222,95                                      | 13701-59-2 | 0,18                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 787,34                                      | 68610-24-2 | 1,74                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | barium polysulphides | 171,41                                      | 50864-67-0 | 20,03                                           |
| N                     | barium sulphide      | 169,39                                      | 21109-95-5 | 20,27                                           |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium chlorate      | 322,24                                                     | 13477-00-4 | 1,07                                               |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | barium chlorate      | 322,24                                                     | 13477-00-4 | 10,66                                              |

## Substances dangereuses pour le béryllium

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 7,21                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 20,00                                           |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 20,00                                           |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 7,21                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 20,00                                           |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 20,00                                           |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 0,36                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 1,00                                            |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 1,00                                            |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 1,80                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 5,00                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium            | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 5,00                                            |

#### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 0,18                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 0,50                                            |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 0,50                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 0,036                                           |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 0,10                                            |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 0,10                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium oxide                                                                                                           | 25,01                                                    | 1304-56-9 | 3,60                                            |
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     | -         | 10,00                                           |
| N                     | beryllium                                                                                                                 | 9,01                                                     | 7440-41-7 | 10,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                     |          | 2,50                                            |

## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| N                     | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | 9,01                                                       |          | 25,00                                              |

## Substances dangereuses pour le calcium

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                   | 8011-63-0 | 1,72                                            |
| N                     | calcium cyanamide                                                                | 80,10                                                    | 156-62-7  | 5,00                                            |
| N                     | calcium dihydroxide Ca(OH) <sub>2</sub>                                          | 74,09                                                    | 1305-62-0 | 5,41                                            |
| N                     | calcium phosphide; tricalcium diphosphide                                        | 60,73                                                    | 1305-99-3 | 6,60                                            |
| N                     | calcium oxide CaO                                                                | 56,08                                                    | 1305-78-8 | 7,15                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium polysulphides | 104,20                                                   | 1344-81-6  | 7,69                                            |
| N                     | calcium sulphide      | 72,14                                                    | 20548-54-3 | 11,11                                           |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium polysulphides                   | 104,20                                                   | 1344-81-6  | 7,69                                            |
| N                     | calcium cyanamide                       | 80,10                                                    | 156-62-7   | 10,01                                           |
| N                     | calcium dihydroxide Ca(OH) <sub>2</sub> | 74,09                                                    | 1305-62-0  | 10,82                                           |
| N                     | calcium sulphide                        | 72,14                                                    | 20548-54-3 | 11,11                                           |
| N                     | calcium oxide CaO                       | 56,08                                                    | 1305-78-8  | 14,29                                           |

**HP 5-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | asbestos                             | 445,62                                                  | 77536-66-4 | 0,09                                            |
| N                     | asbestos                             | 406,19                                                  | 77536-68-6 | 0,10                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 0,20                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium cyanide                           | 92,12                                                   | 592-01-8  | 0,11                                            |
| N                     | calcium phosphide; tricalcium diphosphide | 60,73                                                   | 1305-99-3 | 0,16                                            |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium chromate     | 156,07                                                  | 13765-19-0 | 6,42                                            |
| N                     | calcium hypochlorite | 142,98                                                  | 7778-54-3  | 7,01                                            |
| N                     | calcium cyanamide    | 80,10                                                   | 156-62-7   | 12,51                                           |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium phosphide; tricalcium diphosphide | 60,73                                                   | 1305-99-3 | 9,90                                            |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | calcium phosphide; tricalcium diphosphide | 60,73                                                   | 1305-99-3 | 0,33                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                   | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| O                     | calcium 2,5-dichloro-4-(4-((5-chloro-4-methyl-2-sulphonatophenyl)azo)-5-hydroxy-3-methylpyrazol-1-yl)benzenesulphonate | 593,86                                                     | -         | 1,52                                               |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                       | 233,70                                                     | 8011-63-0 | 3,86                                               |



### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 821,76                                                  | 12510-42-8 | 0,0049                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 445,62                                                  | 77536-66-4 | 0,0090                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 406,19                                                  | 77536-68-6 | 0,0099                                          |
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 266,36                                                  | -          | 0,015                                           |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 0,020                                           |
| N                     | calcium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 156,07                                                  | 13765-19-0 | 0,026                                           |

### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1333,71                                                 | -        | 0,030                                           |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | calcium octadecylxylenesulphonate | 206,00                                                  |           | 0,97                                            |
| N                     | calcium hypochlorite              | 142,98                                                  | 7778-54-3 | 1,40                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 2,04                                            |

**HP 13-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 2,04                                            |

**HP 14-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | calcium 2,2,bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                     | 1199,82                                                 | -          | 0,84                                            |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                  | 8011-63-0  | 4,29                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                                             | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 5,09                                            |
| N                     | calcium chromate                                                                 | 156,07                                                  | 13765-19-0 | 6,42                                            |
| N                     | calcium hypochlorite                                                             | 142,98                                                  | 7778-54-3  | 7,01                                            |
| N                     | calcium polysulphides                                                            | 104,20                                                  | 1344-81-6  | 9,62                                            |
| N                     | calcium cyanide                                                                  | 92,12                                                   | 592-01-8   | 10,88                                           |
| N                     | calcium sulphide                                                                 | 72,14                                                   | 20548-54-3 | 13,89                                           |
| N                     | calcium phosphide; tricalcium diphosphide                                        | 60,73                                                   | 1305-99-3  | 16,50                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | calcium 2,2,bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                     | 1199,82                                                 | -          | 0,0084                                          |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                  | 8011-63-0  | 0,043                                           |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                                             | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 0,051                                           |
| N                     | calcium chromate                                                                 | 156,07                                                  | 13765-19-0 | 0,064                                           |
| N                     | calcium cyanide                                                                  | 92,12                                                   | 592-01-8   | 0,11                                            |
| O                     | calcium octadecylxylenesulphonate                                                | 206,00                                                  | -          | 0,49                                            |
| O                     | calcium P,P'-(1-hydroxyethylene)bis(hydrogen phosphonate)dihydrate               | 282,14                                                  | 36669-85-9 | 3,55                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | calcium 2,2,bis[(5-tetrapropylene-2-hydroxy)phenyl]ethanoate                     | 1199,82                                                 | -          | 0,84                                            |
| O                     | calcium P,P'-(1-hydroxyethylene)bis(hydrogen phosphonate)dihydrate               | 282,14                                                  | 36669-85-9 | 3,55                                            |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                  | 8011-63-0  | 4,29                                            |
| O                     | calcium octadecylxylenesulphonate                                                | 206,00                                                  | -          | 4,86                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                                             | 196,79                                                  | 17169-61-8 | 5,09                                            |
| N                     | calcium chromate                                                                 | 156,07                                                  | 13765-19-0 | 6,42                                            |
| N                     | calcium cyanide                                                                  | 92,12                                                   | 592-01-8   | 10,88                                           |

## Substances dangereuses pour le cadmium

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium sulphate                          | 208,46                                                   | 10124-36-4 | 0,54                                            |
| N                     | cadmium chloride                          | 183,31                                                   | 10108-64-2 | 0,61                                            |
| N                     | cadmium fluoride                          | 150,40                                                   | 7790-79-6  | 0,75                                            |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric)            | 128,40                                                   | 1306-19-0  | 0,88                                            |
| N                     | cadmium sulphide                          | 112,41                                                   | 1306-23-6  | 1,00                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)                  | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 1,00                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)                      | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 1,00                                            |
| N                     | cadmium carbonate                         | 112,40                                                   | 513-78-0   | 1,00                                            |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide | 112,40                                                   | 21041-95-2 | 1,00                                            |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate        | 112,40                                                   | 10325-94-7 | 1,00                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                      | 366,21                                                   | 7790-80-9  | 3,07                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                                                   | 17010-21-8 | 4,42                                            |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                   | 202,45                                                   | 4464-23-7  | 5,55                                            |
| N                     | cadmium cyanide                                     | 164,44                                                   | 542-83-6   | 6,84                                            |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium cyanide      | 164,44                                                   | 542-83-6 | 0,17                                            |

**HP 6-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                      | 366,21                                                  | 7790-80-9  | 1,53                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                                                  | 17010-21-8 | 2,21                                            |
| N                     | cadmium sulphate                                    | 208,46                                                  | 10124-36-4 | 2,70                                            |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                   | 202,45                                                  | 4464-23-7  | 2,78                                            |
| N                     | cadmium chloride                                    | 183,31                                                  | 10108-64-2 | 3,07                                            |
| N                     | cadmium fluoride                                    | 150,40                                                  | 7790-79-6  | 3,74                                            |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                  | -          | 25,00                                           |
| N                     | cadmium sulphide                                                                                                                                                                                                                                                 | 112,41                                                  | 1306-23-6  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium carbonate                                                                                                                                                                                                                                                | 112,40                                                  | 513-78-0   | 25,00                                           |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                        | 112,40                                                  | 21041-95-2 | 25,00                                           |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate                                                                                                                                                                                                                               | 112,40                                                  | 10325-94-7 | 25,00                                           |

**HP 6-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium cyanide      | 164,44                                                  | 542-83-6 | 0,17                                            |

#### HP 6-H

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                  | -          | 55,00                                           |
| N                     | cadmium carbonate                                                                                                                                                                                                                                                | 112,40                                                  | 513-78-0   | 55,00                                           |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                        | 112,40                                                  | 21041-95-2 | 55,00                                           |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate                                                                                                                                                                                                                               | 112,40                                                  | 10325-94-7 | 55,00                                           |

#### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium sulphate               | 208,46                                                  | 10124-36-4 | 0,27                                            |
| N                     | cadmium chloride               | 183,31                                                  | 10108-64-2 | 0,31                                            |
| N                     | cadmium cyanide                | 164,44                                                  | 542-83-6   | 0,34                                            |
| N                     | cadmium fluoride               | 150,40                                                  | 7790-79-6  | 0,37                                            |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric) | 128,40                                                  | 1306-19-0  | 0,44                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)       | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 0,50                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)           | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 0,50                                            |

#### HP 6-K

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                      | 366,21                                                  | 7790-80-9  | 1,07                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                                                  | 17010-21-8 | 1,55                                            |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                   | 202,45                                                  | 4464-23-7  | 1,94                                            |

### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                  | -          | 22,50                                           |
| N                     | cadmium carbonate                                                                                                                                                                                                                                                | 112,40                                                  | 513-78-0   | 22,50                                           |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                        | 112,40                                                  | 21041-95-2 | 22,50                                           |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate                                                                                                                                                                                                                               | 112,40                                                  | 10325-94-7 | 22,50                                           |

### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium sulphate                          | 208,46                                                  | 10124-36-4 | 0,054                                           |
| N                     | cadmium chloride                          | 183,31                                                  | 10108-64-2 | 0,061                                           |
| N                     | cadmium fluoride                          | 150,40                                                  | 7790-79-6  | 0,075                                           |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric)            | 128,40                                                  | 1306-19-0  | 0,088                                           |
| N                     | cadmium sulphide                          | 112,41                                                  | 1306-23-6  | 0,10                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)                  | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 0,10                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)                      | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 0,10                                            |
| N                     | cadmium carbonate                         | 112,40                                                  | 513-78-0   | 0,10                                            |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide | 112,40                                                  | 21041-95-2 | 0,10                                            |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate        | 112,40                                                  | 10325-94-7 | 0,10                                            |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                      | 366,21                                                   | 7790-80-9  | 0,31                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                                                   | 17010-21-8 | 0,44                                            |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                   | 202,45                                                   | 4464-23-7  | 0,56                                            |
| N                     | cadmium cyanide                                     | 164,44                                                   | 542-83-6   | 0,68                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium sulphate     | 208,46                                                   | 10124-36-4 | 0,16                                            |
| N                     | cadmium chloride     | 183,31                                                   | 10108-64-2 | 0,18                                            |
| N                     | cadmium fluoride     | 150,40                                                   | 7790-79-6  | 0,22                                            |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric) | 128,40                                                   | 1306-19-0 | 2,63                                            |
| N                     | cadmium sulphide               | 112,41                                                   | 1306-23-6 | 3,00                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)       | 112,40                                                   | 7440-43-9 | 3,00                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)           | 112,40                                                   | 7440-43-9 | 3,00                                            |

**HP 11-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium sulphate     | 208,46                                                   | 10124-36-4 | 0,054                                           |
| N                     | cadmium chloride     | 183,31                                                   | 10108-64-2 | 0,061                                           |
| N                     | cadmium fluoride     | 150,40                                                   | 7790-79-6  | 0,075                                           |
| N                     | cadmium carbonate    | 112,40                                                   | 513-78-0   | 0,10                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide | 112,40                                                   | 21041-95-2 | 0,10                                            |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate        | 112,40                                                   | 10325-94-7 | 0,10                                            |

#### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric) | 128,40                                                   | 1306-19-0 | 0,88                                            |
| N                     | cadmium sulphide               | 112,41                                                   | 1306-23-6 | 1,00                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)       | 112,40                                                   | 7440-43-9 | 1,00                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)           | 112,40                                                   | 7440-43-9 | 1,00                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                   | 366,21                                                   | 7790-80-9  | 7,67                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                              | 254,48                                                   | 17010-21-8 | 11,04                                           |
| N                     | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | 208,46                                                   | 10124-36-4 | 13,48                                           |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                                                                                                                                                                                                                                | 202,45                                                   | 4464-23-7  | 13,88                                           |
| N                     | cadmium chloride                                                                                                                                                                                                                                                 | 183,31                                                   | 10108-64-2 | 15,33                                           |
| N                     | cadmium cyanide                                                                                                                                                                                                                                                  | 164,44                                                   | 542-83-6   | 17,09                                           |
| N                     | cadmium fluoride                                                                                                                                                                                                                                                 | 150,40                                                   | 7790-79-6  | 18,68                                           |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                   | 128,40                                                   | 1306-19-0  | 21,88                                           |
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                   | -          | 25,00                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)                  | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium (pyrophoric)                      | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium carbonate                         | 112,40                                                   | 513-78-0   | 25,00                                           |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide | 112,40                                                   | 21041-95-2 | 25,00                                           |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate        | 112,40                                                   | 10325-94-7 | 25,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                   | 366,21                                                   | 7790-80-9  | 0,077                                           |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                              | 254,48                                                   | 17010-21-8 | 0,11                                            |
| N                     | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | 208,46                                                   | 10124-36-4 | 0,13                                            |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                                                                                                                                                                                                                                | 202,45                                                   | 4464-23-7  | 0,14                                            |
| N                     | cadmium chloride                                                                                                                                                                                                                                                 | 183,31                                                   | 10108-64-2 | 0,15                                            |
| N                     | cadmium cyanide                                                                                                                                                                                                                                                  | 164,44                                                   | 542-83-6   | 0,17                                            |
| N                     | cadmium fluoride                                                                                                                                                                                                                                                 | 150,40                                                   | 7790-79-6  | 0,19                                            |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                   | 128,40                                                   | 1306-19-0  | 0,22                                            |
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                   | -          | 0,25                                            |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                         | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 0,25                                            |
| N                     | cadmium (pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                             | 112,40                                                   | 7440-43-9  | 0,25                                            |
| N                     | cadmium carbonate                                                                                                                                                                                                                                                | 112,40                                                   | 513-78-0   | 0,25                                            |
| N                     | cadmium hydroxide;<br>cadmium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                        | 112,40                                                   | 21041-95-2 | 0,25                                            |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate                                                                                                                                                                                                                               | 112,40                                                   | 10325-94-7 | 0,25                                            |

## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmium iodide                                                                                                                                                                                                                                                   | 366,21                                                  | 7790-80-9  | 7,67                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                              | 254,48                                                  | 17010-21-8 | 11,04                                           |
| N                     | cadmium sulphate                                                                                                                                                                                                                                                 | 208,46                                                  | 10124-36-4 | 13,48                                           |
| O                     | cadmium diformate; cadmiumformate                                                                                                                                                                                                                                | 202,45                                                  | 4464-23-7  | 13,88                                           |
| N                     | cadmium chloride                                                                                                                                                                                                                                                 | 183,31                                                  | 10108-64-2 | 15,33                                           |
| N                     | cadmium cyanide                                                                                                                                                                                                                                                  | 164,44                                                  | 542-83-6   | 17,09                                           |
| N                     | cadmium fluoride                                                                                                                                                                                                                                                 | 150,40                                                  | 7790-79-6  | 18,68                                           |
| N                     | cadmium oxide (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                   | 128,40                                                  | 1306-19-0  | 21,88                                           |
| N                     | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide (xCdS,yCdSe), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide (xCdS,yZnS), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide (xCdS,yHgS), and those specified elsewhere in this Annex | 112,41                                                  | -          | 25,00                                           |
| N                     | cadmium sulphide                                                                                                                                                                                                                                                 | 112,41                                                  | 1306-23-6  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium (non-pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                         | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium (pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                             | 112,40                                                  | 7440-43-9  | 25,00                                           |
| N                     | cadmium carbonate                                                                                                                                                                                                                                                | 112,40                                                  | 513-78-0   | 25,00                                           |
| N                     | cadmium hydroxide; cadmium dihydroxide                                                                                                                                                                                                                           | 112,40                                                  | 21041-95-2 | 25,00                                           |
| N                     | cadmium nitrate; cadmium dinitrate                                                                                                                                                                                                                               | 112,40                                                  | 10325-94-7 | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour le cobalt

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex | 562,52                                                     | -        | 1,05                                               |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                            | 437,52                                                     | 68016-03-5  | 0,13                                               |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                     | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,36                                               |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332 | 149,64                                                     | 68186-89-0  | 0,39                                               |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                           | 149,64                                                     | 58591-45-0  | 0,39                                               |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | cobalt oxide         | 74,93                                                      | 1307-96-6  | 19,66                                              |
| N                     | cobalt dichloride    | 58,93                                                      | 7646-79-9  | 25,00                                              |
| N                     | cobalt sulfate       | 58,93                                                      | 10124-43-3 | 25,00                                              |

### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 0,18                                               |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                            | 437,52                                                  | 68016-03-5  | 0,013                                           |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                     | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 0,036                                           |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332 | 149,64                                                  | 68186-89-0  | 0,039                                           |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                           | 149,64                                                  | 58591-45-0  | 0,039                                           |
| N                     | cobalt                                                          | 58,93                                                   | 7440-48-4   | 0,10                                            |
| N                     | cobalt dichloride                                               | 58,93                                                   | 7646-79-9   | 0,10                                            |
| N                     | cobalt sulfate                                                  | 58,93                                                   | 10124-43-3  | 0,10                                            |
| O                     | cobalt di(acetate)                                              | 58,93                                                   | 71-48-7     | 0,10                                            |
| N                     | cobalt dinitrate                                                | 58,93                                                   | 10141-05-6  | 0,10                                            |
| N                     | cobalt carbonate                                                | 58,93                                                   | 513-79-1    | 0,10                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt               | 58,93                                                   | 7440-48-4  | 0,30                                            |
| N                     | cobalt dichloride    | 58,93                                                   | 7646-79-9  | 0,30                                            |
| N                     | cobalt sulfate       | 58,93                                                   | 10124-43-3 | 0,30                                            |
| O                     | cobalt di(acetate)   | 58,93                                                   | 71-48-7    | 0,30                                            |
| N                     | cobalt dinitrate     | 58,93                                                   | 10141-05-6 | 0,30                                            |
| N                     | cobalt carbonate     | 58,93                                                   | 513-79-1   | 0,30                                            |

**HP 11-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt               | 58,93                                                   | 7440-48-4  | 1,00                                            |
| N                     | cobalt dichloride    | 58,93                                                   | 7646-79-9  | 1,00                                            |
| N                     | cobalt sulfate       | 58,93                                                   | 10124-43-3 | 1,00                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | cobalt di(acetate)   | 58,93                                                    | 71-48-7    | 1,00                                            |
| N                     | cobalt dinitrate     | 58,93                                                    | 10141-05-6 | 1,00                                            |
| N                     | cobalt carbonate     | 58,93                                                    | 513-79-1   | 1,00                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | complex of cobalt(III)-bis(N-phenyl-4-(5-ethylsulfonyl-2-hydroxyphenylazo)-3-hydroxynaphthylamide), hydrated (n H <sub>2</sub> O, 2 | 1355,40                                                  | -           | 0,43                                            |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                                                                                | 437,52                                                   | 68016-03-5  | 1,35                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                         | 161,61                                                   | 113066-89-0 | 3,65                                            |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332                                                                     | 149,64                                                   | 68186-89-0  | 3,94                                            |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                                                                                               | 149,64                                                   | 58591-45-0  | 3,94                                            |
| N                     | cobalt sulfide                                                                                                                      | 90,99                                                    | 1317-42-6   | 6,48                                            |
| N                     | cobalt oxide                                                                                                                        | 74,93                                                    | 1307-96-6   | 7,87                                            |
| N                     | cobalt                                                                                                                              | 58,93                                                    | 7440-48-4   | 10,00                                           |
| N                     | cobalt dichloride                                                                                                                   | 58,93                                                    | 7646-79-9   | 10,00                                           |
| N                     | cobalt sulfate                                                                                                                      | 58,93                                                    | 10124-43-3  | 10,00                                           |
| O                     | cobalt di(acetate)                                                                                                                  | 58,93                                                    | 71-48-7     | 10,00                                           |
| N                     | cobalt dinitrate                                                                                                                    | 58,93                                                    | 10141-05-6  | 10,00                                           |
| N                     | cobalt carbonate                                                                                                                    | 58,93                                                    | 513-79-1    | 10,00                                           |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt               | 58,93                                                    | 7440-48-4  | 10,00                                           |
| N                     | cobalt dichloride    | 58,93                                                    | 7646-79-9  | 10,00                                           |
| N                     | cobalt sulfate       | 58,93                                                    | 10124-43-3 | 10,00                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | cobalt di(acetate)   | 58,93                                                       | 71-48-7    | 10,00                                              |
| N                     | cobalt dinitrate     | 58,93                                                       | 10141-05-6 | 10,00                                              |
| N                     | cobalt carbonate     | 58,93                                                       | 513-79-1   | 10,00                                              |

**HP 14-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 9,12                                            |
| N                     | cobalt sulfide              | 90,99                                                   | 1317-42-6   | 16,19                                           |
| N                     | cobalt oxide                | 74,93                                                   | 1307-96-6   | 19,66                                           |
| N                     | cobalt dichloride           | 58,93                                                   | 7646-79-9   | 25,00                                           |
| N                     | cobalt sulfate              | 58,93                                                   | 10124-43-3  | 25,00                                           |
| O                     | cobalt di(acetate)          | 58,93                                                   | 71-48-7     | 25,00                                           |
| N                     | cobalt dinitrate            | 58,93                                                   | 10141-05-6  | 25,00                                           |
| N                     | cobalt carbonate            | 58,93                                                   | 513-79-1    | 25,00                                           |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                       | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 0,091                                           |
| N                     | cobalt sulfide                                                                    | 90,99                                                   | 1317-42-6   | 0,16                                            |
| O                     | tetrazinc(2+)bis(hexacyanocobalt(3+))diacetate                                    | 809,72                                                  | -           | 0,18                                            |
| N                     | cobalt oxide                                                                      | 74,93                                                   | 1307-96-6   | 0,20                                            |
| N                     | cobalt dichloride                                                                 | 58,93                                                   | 7646-79-9   | 0,25                                            |
| N                     | cobalt sulfate                                                                    | 58,93                                                   | 10124-43-3  | 0,25                                            |
| O                     | cobalt di(acetate)                                                                | 58,93                                                   | 71-48-7     | 0,25                                            |
| N                     | cobalt dinitrate                                                                  | 58,93                                                   | 10141-05-6  | 0,25                                            |
| N                     | cobalt carbonate                                                                  | 58,93                                                   | 513-79-1    | 0,25                                            |
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex | 562,52                                                  | -           | 0,26                                            |



## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O                     | tetrazinc(2+)bis(hexacyanocobalt(3+))diacetate                                    | 809,72                                                     | -           | 1,82                                               |
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex | 562,52                                                     | -           | 2,62                                               |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                       | 161,61                                                     | 113066-89-0 | 9,12                                               |
| N                     | cobalt sulfide                                                                    | 90,99                                                      | 1317-42-6   | 16,19                                              |
| N                     | cobalt oxide                                                                      | 74,93                                                      | 1307-96-6   | 19,66                                              |
| N                     | cobalt                                                                            | 58,93                                                      | 7440-48-4   | 25,00                                              |
| N                     | cobalt dichloride                                                                 | 58,93                                                      | 7646-79-9   | 25,00                                              |
| N                     | cobalt sulfate                                                                    | 58,93                                                      | 10124-43-3  | 25,00                                              |
| O                     | cobalt di(acetate)                                                                | 58,93                                                      | 71-48-7     | 25,00                                              |
| N                     | cobalt dinitrate                                                                  | 58,93                                                      | 10141-05-6  | 25,00                                              |
| N                     | cobalt carbonate                                                                  | 58,93                                                      | 513-79-1    | 25,00                                              |

## Substances dangereuses pour le chrome III

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 375,98                                                   | 24613-89-6 | 0,14                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pentasodium bis{{7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}} chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                        | 1872,54                                                  | 178452-71-6 | 0,28                                            |
| O                     | potassium tetrasodium bis[(N,N'-n)-1'-(phenylcarbamoyle)-3,5-disulfonatobenzeneazo-1'-prop-1'-ene-2,2'-diolato]chromate(III) - Yellow KK 81700                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1089,86                                                  | -           | 0,48                                            |
| O                     | trisodium [1,2'-(2-(8-amino-3,5-disulfonatophthalene)azo)-(4'-nitrobenzene)diolato-O,O,N][(Z)-2,2-((phenylcarbamoyle)prop-1'-enyl)azo)-5-sulfamoylbenzene)diolato-O,O,N]chromate(III) - Green KK 80884                                                                                                                                                                                                                             | 975,72                                                   | -           | 0,53                                            |
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 885,76                                                   | 30785-74-1  | 0,59                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-)                                                                                                                                                                                                          | 762,94                                                   | 149564-66-9 | 0,68                                            |

#### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                                | 897,70                                                  | 149564-65-8 | 1,45                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                                                  | 149564-66-9 | 1,70                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 375,98                                                  | 24613-89-6 | 0,01                                            |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 375,98                                                  | 24613-89-6 | 0,69                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphthylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III) | 1478,14                                                 | -          | 0,35                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                   | 375,98                                                  | 24613-89-6 | 1,38                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 885,76                                      | 30785-74-1 | 1,47                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 375,98                                      | 24613-89-6 | 3,46                                            |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 885,76                                      | 30785-74-1  | 0,015                                           |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 375,98                                      | 24613-89-6  | 0,035                                           |
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-)))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-)) chromate(2-)                                                                                                                                                                                                                                     | 893,52                                      | 149626-00-6 | 0,15                                            |
| O                     | pentasodium bis[[7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]] chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                        | 1872,54                                     | 178452-71-6 | 0,69                                            |
| O                     | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphtylazo)phenylsulfonamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1478,14                                     | -           | 0,88                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                                | 897,70                         | 149564-65-8 | 1,45                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                         | 149564-66-9 | 1,70                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pentasodium bis{7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}} chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                       | 1872,54                        | 178452-71-6 | 0,69                                            |
| O                     | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphtylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1478,14                        | -           | 0,88                                            |
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 897,70                         | 149564-65-8 | 1,45                                            |
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-)) chromate(2-)                                                                                                                                                                                                                                      | 893,52                         | 149626-00-6 | 1,45                                            |
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 885,76                         | 30785-74-1  | 1,47                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 762,94                         | 149564-66-9 | 1,70                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                         | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
|                       | methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) |                                                            |            |                                                    |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                           | 375,98                                                     | 24613-89-6 | 3,46                                               |

## Substances dangereuses pour le chrome VI

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                            | 154,90                                                   | 14977-61-8 | 0,34                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 125,33                                                   | 24613-89-6 | 0,41                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                             | 99,99                                                    | 1333-82-0  | 0,52                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)        | 989,77                                                   | 104105-46-6 | 0,53                                            |
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                               | 968,53                                                   | 93952-24-0  | 0,54                                            |
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-) | 821,58                                                   | 118556-91-5 | 0,63                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium chromate   | 194,19                                                   | 7789-00-6 | 5,36                                            |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium chromate   | 194,19                                                   | 7789-00-6 | 5,36                                            |

#### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel chromate        | 174,70                                      | 14721-18-7 | 0,30                                            |
| N                     | sodium chromate        | 161,97                                      | 7775-11-3  | 0,32                                            |
| N                     | potassium dichromate   | 147,09                                      | 7778-50-9  | 0,35                                            |
| N                     | nickel dichromate      | 137,35                                      | 15586-38-6 | 0,38                                            |
| N                     | sodium dichromate      | 130,99                                      | 10588-01-9 | 0,40                                            |
| N                     | ammonium dichromate    | 126,03                                      | 7789-09-5  | 0,41                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                       | 1333-82-0  | 0,52                                            |

#### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetradecylammonium bis(1-(5-chloro-2-oxidophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                | 859,83                                      | 88377-66-6 | 0,60                                            |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                      | 7758-97-6  | 2,51                                            |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                      | 1344-37-2  | 2,51                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                      | 12656-85-8 | 2,51                                            |

#### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium chromate      | 161,97                                      | 7775-11-3  | 1,61                                            |
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                      | 7778-50-9  | 1,77                                            |
| N                     | sodium dichromate    | 130,99                                      | 10588-01-9 | 1,98                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | ammonium dichromate    | 126,03                                                   | 7789-09-5 | 2,06                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                                    | 1333-82-0 | 2,60                                            |

#### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | strontium chromate                               | 203,61                                                   | 7789-06-2  | 6,38                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate | 181,37                                                   | -          | 7,17                                            |
| N                     | calcium chromate                                 | 156,07                                                   | 13765-19-0 | 8,33                                            |

#### HP 6-G

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                                    | 1333-82-0 | 7,80                                            |

#### HP 6-H

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium chromate      | 161,97                                                   | 7775-11-3  | 17,66                                           |
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 19,44                                           |
| N                     | sodium dichromate    | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 21,83                                           |
| N                     | ammonium dichromate  | 126,03                                                   | 7789-09-5  | 22,69                                           |

#### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium chromate      | 161,97                                                   | 7775-11-3  | 0,16                                            |
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 0,18                                            |
| N                     | sodium dichromate    | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 0,20                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | ammonium dichromate    | 126,03                                                   | 7789-09-5 | 0,21                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                                    | 1333-82-0 | 0,26                                            |

#### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-) | 821,58                                                   | 118556-91-5 | 1,42                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                                   | 7758-97-6  | 0,025                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 0,025                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 0,025                                           |
| N                     | strontium chromate                                                                                                                                             | 203,61                                                   | 7789-06-2  | 0,026                                           |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                             | 194,19                                                   | 7789-00-6  | 0,027                                           |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                               | 181,37                                                   | -          | 0,029                                           |
| N                     | nickel chromate                                                                                                                                                | 174,70                                                   | 14721-18-7 | 0,030                                           |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                | 161,97                                                   | 7775-11-3  | 0,032                                           |
| N                     | calcium chromate                                                                                                                                               | 156,07                                                   | 13765-19-0 | 0,033                                           |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                                                                                                                        | 154,90                                                   | 14977-61-8 | 0,034                                           |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                           | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 0,035                                           |
| N                     | nickel dichromate                                                                                                                                              | 137,35                                                   | 15586-38-6 | 0,038                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium dichromate                                                                                                 | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 0,040                                           |
| N                     | ammonium dichromate                                                                                               | 126,03                                                   | 7789-09-5  | 0,041                                           |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                | 125,33                                                   | 24613-89-6 | 0,041                                           |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                                                                            | 99,99                                                    | 1333-82-0  | 0,052                                           |
| N                     | Chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex | 52,00                                                    | -          | 0,10                                            |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium chromate                                                    | 161,97                                                   | 7775-11-3  | 1,61                                            |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                            | 154,90                                                   | 14977-61-8 | 1,68                                            |
| N                     | potassium dichromate                                               | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 1,77                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                  | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 1,98                                            |
| N                     | ammonium dichromate                                                | 126,03                                                   | 7789-09-5  | 2,06                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate | 125,33                                                   | 24613-89-6 | 2,07                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                             | 99,99                                                    | 1333-82-0  | 2,60                                            |

#### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                                   | 7758-97-6  | 0,075                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 0,075                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 0,075                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium chromate      | 161,97                                      | 7775-11-3  | 0,096                                           |
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                      | 7778-50-9  | 0,11                                            |
| N                     | nickel dichromate    | 137,35                                      | 15586-38-6 | 0,11                                            |
| N                     | sodium dichromate    | 130,99                                      | 10588-01-9 | 0,12                                            |
| N                     | ammonium dichromate  | 126,03                                      | 7789-09-5  | 0,12                                            |

#### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                       | 1333-82-0 | 1,56                                            |

#### HP 11-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium chromate                      | 194,19                                      | 7789-00-6  | 0,027                                           |
| N                     | sodium chromate                         | 161,97                                      | 7775-11-3  | 0,032                                           |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride | 154,90                                      | 14977-61-8 | 0,034                                           |
| N                     | potassium dichromate                    | 147,09                                      | 7778-50-9  | 0,035                                           |
| N                     | sodium dichromate                       | 130,99                                      | 10588-01-9 | 0,040                                           |
| N                     | ammonium dichromate                     | 126,03                                      | 7789-09-5  | 0,041                                           |
| N                     | chromium (VI) trioxide                  | 99,99                                       | 1333-82-0  | 0,052                                           |

#### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium bis(7-acetamido-2-(4-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-) | 1007,70                                     | 106084-79-1 | 0,052                                           |
| N                     | nickel dichromate                                                                              | 137,35                                      | 15586-38-6  | 0,38                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium chromate                                                                                                | 194,19                                                  | 7789-00-6  | 2,68                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                  | 181,37                                                  | -          | 2,87                                            |
| N                     | nickel chromate                                                                                                   | 174,70                                                  | 14721-18-7 | 2,98                                            |
| N                     | sodium chromate                                                                                                   | 161,97                                                  | 7775-11-3  | 3,21                                            |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                                                                           | 154,90                                                  | 14977-61-8 | 3,36                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                              | 147,09                                                  | 7778-50-9  | 3,53                                            |
| N                     | nickel dichromate                                                                                                 | 137,35                                                  | 15586-38-6 | 3,79                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                 | 130,99                                                  | 10588-01-9 | 3,97                                            |
| N                     | ammonium dichromate                                                                                               | 126,03                                                  | 7789-09-5  | 4,13                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                | 125,33                                                  | 24613-89-6 | 4,15                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                                                                            | 99,99                                                   | 1333-82-0  | 5,20                                            |
| N                     | Chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex | 52,00                                                   | -          | 10,00                                           |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel chromate        | 174,70                                                  | 14721-18-7 | 2,98                                            |
| N                     | sodium chromate        | 161,97                                                  | 7775-11-3  | 3,21                                            |
| N                     | potassium dichromate   | 147,09                                                  | 7778-50-9  | 3,53                                            |
| N                     | nickel dichromate      | 137,35                                                  | 15586-38-6 | 3,79                                            |
| N                     | sodium dichromate      | 130,99                                                  | 10588-01-9 | 3,97                                            |
| N                     | ammonium dichromate    | 126,03                                                  | 7789-09-5  | 4,13                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide | 99,99                                                   | 1333-82-0  | 5,20                                            |

## HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ammonium bis(1-(3,5-dinitro-2-oxidophenylazo)-3-(N-phenylcarbamoyl)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                 | 1012,80                         | 109125-51-1 | 1,28                                            |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                          | 7758-97-6   | 6,27                                            |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                          | 1344-37-2   | 6,27                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                          | 12656-85-8  | 6,27                                            |
| N                     | strontium chromate                                                                                                                                             | 203,61                          | 7789-06-2   | 6,38                                            |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                             | 194,19                          | 7789-00-6   | 6,69                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                               | 181,37                          | -           | 7,17                                            |
| N                     | nickel chromate                                                                                                                                                | 174,70                          | 14721-18-7  | 7,44                                            |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                | 161,97                          | 7775-11-3   | 8,03                                            |
| N                     | calcium chromate                                                                                                                                               | 156,07                          | 13765-19-0  | 8,33                                            |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                                                                                                                        | 154,90                          | 14977-61-8  | 8,39                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                           | 147,09                          | 7778-50-9   | 8,84                                            |
| N                     | nickel dichromate                                                                                                                                              | 137,35                          | 15586-38-6  | 9,46                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                              | 130,99                          | 10588-01-9  | 9,92                                            |
| N                     | ammonium dichromate                                                                                                                                            | 126,03                          | 7789-09-5   | 10,31                                           |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                             | 125,33                          | 24613-89-6  | 10,37                                           |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                                                                                                                         | 99,99                           | 1333-82-0   | 13,00                                           |
| N                     | Chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex                                              | 52,00                           | -           | 25,00                                           |

## HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ammonium bis(1-(3,5-dinitro-2-oxidophenylazo)-3-(N-phenylcarbamoyl)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                     | 1012,80                         | 109125-51-1 | 0,013                                           |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                      | 207,20                          | 7758-97-6   | 0,063                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]             | 207,20                          | 1344-37-2   | 0,063                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,]     | 207,20                          | 12656-85-8  | 0,063                                           |
| N                     | strontium chromate                                                                                                                                                 | 203,61                          | 7789-06-2   | 0,064                                           |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                 | 194,19                          | 7789-00-6   | 0,067                                           |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                                   | 181,37                          |             | 0,072                                           |
| N                     | nickel chromate                                                                                                                                                    | 174,70                          | 14721-18-7  | 0,074                                           |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                    | 161,97                          | 7775-11-3   | 0,080                                           |
| N                     | calcium chromate                                                                                                                                                   | 156,07                          | 13765-19-0  | 0,083                                           |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                                                                                                                            | 154,90                          | 14977-61-8  | 0,084                                           |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                               | 147,09                          | 7778-50-9   | 0,088                                           |
| N                     | nickel dichromate                                                                                                                                                  | 137,35                          | 15586-38-6  | 0,095                                           |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                                  | 130,99                          | 10588-01-9  | 0,099                                           |
| N                     | ammonium dichromate                                                                                                                                                | 126,03                          | 7789-09-5   | 0,10                                            |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                                 | 125,33                          | 24613-89-6  | 0,10                                            |
| O                     | tert-(dodecyl/tetradecyl)-ammonium bis(3-(4-((5-(1,1-dimethyl-propyl)-2-hydroxy-3-nitrophenyl)azo)-3-methyl-5-hydroxy-(1H)pyrazol-1-yl)benzenesulfonamido)chromate | 1239,41                         | -           | 0,10                                            |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                                                                                                                             | 99,99                           | 1333-82-0   | 0,13                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)        | 989,77                          | 104105-46-6 | 0,13                                            |
| O                     | disodium (3-méthyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-) | 821,58                          | 118556-91-5 | 0,16                                            |
| N                     | Chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex                         | 52,00                           | -           | 0,25                                            |
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                               | 968,53                          | 93952-24-0  | 1,34                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tert-(dodecyl/tetradecyl)-ammonium bis(3-(4-((5-(1,1-diméthyl-propyl)-2-hydroxy-3-nitrophenyl)azo)-3-méthyl-5-hydroxy-(1H)pyrazol-1-yl)benzenesulfonamidato)chromate | 1239,41                         | -           | 1,05                                            |
| O                     | ammonium bis(1-(3,5-dinitro-2-oxidophenylazo)-3-(N-phenylcarbamoyl)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                       | 1012,80                         | 109125-51-1 | 1,28                                            |
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)                                   | 989,77                          | 104105-46-6 | 1,31                                            |
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                                                          | 968,53                          | 93952-24-0  | 1,34                                            |
| O                     | tetradecylammonium bis(1-(5-chloro-2-oxidophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                      | 859,83                          | 88377-66-6  | 1,51                                            |
| O                     | disodium (3-méthyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                            | 821,58                          | 118556-91-5 | 1,58                                            |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                        | 207,20                          | 7758-97-6   | 6,27                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                      | 1344-37-2  | 6,27                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                      | 12656-85-8 | 6,27                                            |
| N                     | strontium chromate                                                                                                                                             | 203,61                                      | 7789-06-2  | 6,38                                            |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                             | 194,19                                      | 7789-00-6  | 6,69                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                               | 181,37                                      | -          | 7,17                                            |
| N                     | nickel chromate                                                                                                                                                | 174,70                                      | 14721-18-7 | 7,44                                            |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                | 161,97                                      | 7775-11-3  | 8,03                                            |
| N                     | calcium chromate                                                                                                                                               | 156,07                                      | 13765-19-0 | 8,33                                            |
| N                     | chromyl dichloride; chromic oxychloride                                                                                                                        | 154,90                                      | 14977-61-8 | 8,39                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                           | 147,09                                      | 7778-50-9  | 8,84                                            |
| N                     | nickel dichromate                                                                                                                                              | 137,35                                      | 15586-38-6 | 9,46                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                              | 130,99                                      | 10588-01-9 | 9,92                                            |
| N                     | ammonium dichromate                                                                                                                                            | 126,03                                      | 7789-09-5  | 10,31                                           |
| N                     | dichromium tris(chromate); chromium III chromate; chromic chromate                                                                                             | 125,33                                      | 24613-89-6 | 10,37                                           |
| N                     | chromium (VI) trioxide                                                                                                                                         | 99,99                                       | 1333-82-0  | 13,00                                           |
| N                     | Chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex                                              | 52,00                                       | -          | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour le cuivre

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tris(octadec-9-enylammonium) (trisulfonatophthalocyaninato)copper(II)                                                                                                                                                             | 1618,73                                                 | -           | 0,39                                            |
| O                     | trisodium [2-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-5-(b-sulfamoyl-c, d-sulfonatophthalocyanin-a-yl-K4,N29,N30,N31,N32-sulfonylamino)benzoato(5-)]cuprate(II) where a = 1,2,3,4 b = 8,9,10,11 c = 15,16,17,18 d = 22,23,24,25 | 1243,92                                                 | -           | 0,51                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex                          | 1176,53                                                 | -           | 0,54                                            |
| O                     | trisodium(2-(α-(3-(4-chloro-6-(2-(2-(vinylsulfonyl)ethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)benzylidenehydrazino)-4-sulfonatobenzoato)copper(II)                                                  | 953,70                                                  | 130201-51-3 | 0,67                                            |
| O                     | copper(II) methanesulfonate                                                                                                                                                                                                       | 253,73                                                  | 54253-62-2  | 2,50                                            |
| N                     | copper sulphate pentahydrate                                                                                                                                                                                                      | 249,69                                                  | 7758-99-8   | 2,54                                            |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                                                                                                                                  | 233,70                                                  | 8011-63-0   | 2,72                                            |
| N                     | copper dichloride                                                                                                                                                                                                                 | 134,45                                                  | 7447-39-4   | 4,73                                            |
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                                                                                                                                                                                          | 97,56                                                   | 20427-59-2  | 6,51                                            |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                                                                                                                                                                                                  | 71,55                                                   | 1317-39-1   | 8,88                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper sulphate      | 159,61                                                  | 7758-98-7 | 7,96                                            |

#### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | formic acid, copper nickel salt | 302,33                                                   | 68134-59-8 | 0,21                                            |

#### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | dicopper chloride trihydroxide | 106,78                                                   | 1332-65-6 | 2,98                                            |

#### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-) | 527,85                                                   | 126637-70-5 | 3,01                                            |
| O                     | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                                                                                                                                                        | 405,90                                                   | 1338-02-9   | 3,91                                            |
| O                     | copper(II) methanesulfonate                                                                                                                                                                               | 253,73                                                   | 54253-62-2  | 6,26                                            |
| N                     | copper sulphate pentahydrate                                                                                                                                                                              | 249,69                                                   | 7758-99-8   | 6,36                                            |
| N                     | copper sulphate                                                                                                                                                                                           | 159,61                                                   | 7758-98-7   | 9,95                                            |
| N                     | copper dichloride                                                                                                                                                                                         | 134,45                                                   | 7447-39-4   | 11,82                                           |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate hydrate                                                                                                                                                                | 115,33                                                   | 12527-76-3  | 13,78                                           |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate                                                                                                                                                                        | 113,07                                                   | 1333-22-8   | 14,05                                           |
| N                     | copper(II) carbonate--copper(II) hydroxide (1:1)                                                                                                                                                          | 110,56                                                   | 12069-69-1  | 14,37                                           |
| N                     | copper chloride; copper (I) chloride; cuprous chloride                                                                                                                                                    | 99,00                                                    | 7758-89-6   | 16,05                                           |
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                                                                                                                                                                  | 97,56                                                    | 20427-59-2  | 16,28                                           |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                                                                                                                                                                          | 71,55                                                    | 1317-39-1   | 22,20                                           |
| N                     | copper flakes (coated with aliphatic acid)                                                                                                                                                                | 63,55                                                    | -           | 25,00                                           |

**HP 6-H**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper dichloride    | 134,45                                                  | 7447-39-4 | 26,00                                           |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide | 97,56                                                   | 20427-59-2 | 0,33                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper flakes (coated with aliphatic acid) | 63,55                                                   | -        | 3,50                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                  | 8011-63-0  | 6,12                                            |
| N                     | copper(II) carbonate–copper(II) hydroxide (1:1)                                  | 110,56                                                  | 12069-69-1 | 12,93                                           |
| N                     | dicopper chloride trihydroxide                                                   | 106,78                                                  | 1332-65-6  | 13,39                                           |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                                                 | 71,55                                                   | 1317-39-1  | 19,98                                           |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium {{5-[(4'-((2,6-hydroxy-3-((2-hydroxy-5-sulphophenyl)azo)phenyl)azo)(1,1'-biphenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)}}cuprate(2-); CI Direct Brown 95                  | 760,11                                                  | 16071-86-6  | 0,0084                                          |
| O                     | trisodium [4'-(8-acetylamino-3,6-disulfonato-2-naphthylazo)-4''-(6-benzoylamino-3-sulfonato-2-naphthylazo)-biphenyl-1,3',3'',1'''-tetraolato-O,O',O'',O''']copper(II) | 565,96                                                  | 164058-22-4 | 0,011                                           |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                                                                                                                                       | 302,33                                                  | 68134-59-8  | 0,021                                           |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium [29H,31H-phthalocyaninato-(2-)-N29,N30,N31,N32]-((3-(N-methyl-N-(2-hydroxyethyl)amino)propyl)amino)sulfonyl-sulfonato, copper complex | 1260,87                                                 | 150522-10-4 | 0,25                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | formic acid, copper nickel salt | 302,33                                                  | 68134-59-8 | 0,063                                           |

### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | formic acid, copper nickel salt | 302,33                                                  | 68134-59-8 | 0,21                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium [2-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-5-(b-sulfamoyl-c, d-sulfonatophthalocyanin-a-yl-K4,N29,N30,N31,N32-sulfonylamino)benzoato(5-)]cuprate(II) where a = 1,2,3,4 b = 8,9,10,11 c = 15,16,17,18 d = 22,23,24,25 | 1243,92                                                 | -           | 0,51                                            |
| O                     | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)                                          | 1100,57                                                 | 141048-13-7 | 0,58                                            |
| O                     | (trisodium (2-((3-(6-(2-chloro-5-sulfonato)anilino)-4-(3-carboxypyridinio)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)phenylmethylazo)-4-sulfonatobenzoato)copper(3-) hydroxide                                        | 1068,75                                                 | 89797-01-3  | 0,59                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (2,2'-(3,3'-dioxidobiphenyl-4,4'-diylldiazo)bis(6-(4-(3-(diethylamino)propylamino)-6-(3-(diethylammonio)propylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3-sulfonato-1-naphtholato))dicopper(II) acetate lactate     | 829,93                                                   | 159604-94-1 | 0,77                                            |
| O                     | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-) | 527,85                                                   | 126637-70-5 | 1,20                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                                                                                                                                                                           | 302,33                                                   | 68134-59-8  | 2,10                                            |

#### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | formic acid, copper nickel salt | 302,33                                                   | 68134-59-8 | 2,10                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                               | 405,90                                                   | 1338-02-9  | 3,91                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                                                  | 302,33                                                   | 68134-59-8 | 5,25                                            |
| O                     | copper(II) methanesulfonate                                                      | 253,73                                                   | 54253-62-2 | 6,26                                            |
| N                     | copper sulphate pentahydrate                                                     | 249,69                                                   | 7758-99-8  | 6,36                                            |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide | 233,70                                                   | 8011-63-0  | 6,80                                            |
| N                     | copper sulphate                                                                  | 159,61                                                   | 7758-98-7  | 9,95                                            |
| N                     | copper dichloride                                                                | 134,45                                                   | 7447-39-4  | 11,82                                           |
| N                     | copper thiocyanate                                                               | 121,63                                                   | 1111-67-7  | 13,06                                           |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate hydrate                                       | 115,33                                                   | 12527-76-3 | 13,78                                           |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate                                               | 113,07                                                   | 1333-22-8  | 14,05                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper(II) carbonate--copper(II) hydroxide (1:1)          | 110,56                                                   | 12069-69-1 | 14,37                                           |
| N                     | dicopper chloride trihydroxide                            | 106,78                                                   | 1332-65-6  | 14,88                                           |
| N                     | copper chloride; copper (I) chloride; cuprous chloride    | 99,00                                                    | 7758-89-6  | 16,05                                           |
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                  | 97,56                                                    | 20427-59-2 | 16,28                                           |
| N                     | copper(II) oxide                                          | 79,55                                                    | 1317-38-0  | 19,97                                           |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                          | 71,55                                                    | 1317-39-1  | 22,20                                           |
| N                     | copper flakes (coated with aliphatic acid)                | 63,55                                                    | -          | 25,00                                           |
| N                     | copper [specific surface area > 0,67 mm <sup>2</sup> /mg] | 62,93                                                    | 7440-50-8  | 25,24                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                                                                                                                                                       | 405,90                                                   | 1338-02-9  | 0,039                                           |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                                                                                                                                                                          | 302,33                                                   | 68134-59-8 | 0,053                                           |
| O                     | copper(II) methanesulfonate                                                                                                                                                                              | 253,73                                                   | 54253-62-2 | 0,063                                           |
| N                     | copper sulphate pentahydrate                                                                                                                                                                             | 249,69                                                   | 7758-99-8  | 0,064                                           |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                                                                                                         | 233,70                                                   | 8011-63-0  | 0,068                                           |
| O                     | tris(octadec-9-enylammonium) (trisulfonatophthalocyaninato)copper(II)                                                                                                                                    | 1618,73                                                  | -          | 0,098                                           |
| N                     | copper sulphate                                                                                                                                                                                          | 159,61                                                   | 7758-98-7  | 0,10                                            |
| N                     | copper thiocyanate                                                                                                                                                                                       | 121,63                                                   | 1111-67-7  | 0,13                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex | 1176,53                                                  | -          | 0,14                                            |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate hydrate                                                                                                                                                               | 115,33                                                   | 12527-76-3 | 0,14                                            |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate                                                                                                                                                                       | 113,07                                                   | 1333-22-8  | 0,14                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                  | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | copper(II) carbonate--copper(II) hydroxide (1:1)                                                                                                                                                      | 110,56                          | 12069-69-1  | 0,14                                            |
| N                     | dicopper chloride trihydroxide                                                                                                                                                                        | 106,78                          | 1332-65-6   | 0,15                                            |
| N                     | copper chloride; copper (I) chloride; cuprous chloride                                                                                                                                                | 99,00                           | 7758-89-6   | 0,16                                            |
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                                                                                                                                                              | 97,56                           | 20427-59-2  | 0,16                                            |
| O                     | (2,2'-(3,3'-dioxidobiphenyl-4,4'-diyl diazo)bis(6-(4-(3-(diethylamino)propylamino)-6-(3-(diethylammonio)propylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3-sulfonato-1-naphtholato))dicopper(II) acetate lactate | 829,93                          | 159604-94-1 | 0,19                                            |
| O                     | hexasodium [4,4''-azoxybis(2,2'-disulfonatostilbene-4,4'-diylazo)]-bis[5'-sulfonatobenzene-2,2'-diolato-O(2),O(2),N(1)]-copper(II)                                                                    | 809,14                          | 82027-60-9  | 0,20                                            |
| N                     | copper(II) oxide                                                                                                                                                                                      | 79,55                           | 1317-38-0   | 0,20                                            |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                                                                                                                                                                      | 71,55                           | 1317-39-1   | 0,22                                            |
| N                     | copper flakes (coated with aliphatic acid)                                                                                                                                                            | 63,55                           | -           | 0,25                                            |
| N                     | copper [specific surface area > 0,67 mm <sup>2</sup> /mg]                                                                                                                                             | 62,93                           | 7440-50-8   | 0,25                                            |
| N                     | copper dichloride                                                                                                                                                                                     | 134,45                          | 7447-39-4   | 1,18                                            |
| O                     | sodium bis[tris(2-hydroxyethyl)ammonium][6-anilino-4'-(4,8-disulfonato-2-naphthylazo)-5'-methyl-3-sulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]cuprate(II)                                            | 1145,66                         | -           | 1,39                                            |
| O                     | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)              | 1100,57                         | 141048-13-7 | 1,44                                            |
| O                     | tetrasodium [5-((4-amino-6-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino)-2-((2-hydroxy-3,5-disulfonatophenylazo)-2-sulfonatobenzylidenehydrazino)benzoate]copper(II)                                               | 893,54                          | 116912-62-0 | 1,78                                            |
| O                     | phthalocyanine-N-[3-(diethylamino)propyl]sulfonamide copper complex                                                                                                                                   | 768,35                          | 93971-95-0  | 2,07                                            |



## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tris(octadec-9-enylammonium) (trisulfonatophthalocyaninato)copper(II)                                                                                                                                    | 1618,73                         | -           | 0,98                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex | 1176,53                         | -           | 1,35                                            |
| O                     | sodium bis[tris(2-hydroxyethyl)ammonium][6-anilino-4'-(4,8-disulfonato-2-naphthylazo)-5'-methyl-3-sulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]cuprate(II)                                               | 1145,66                         | -           | 1,39                                            |
| O                     | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)                 | 1100,57                         | 141048-13-7 | 1,44                                            |
| O                     | tetrasodium [5-((4-amino-6-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino)-2-((2-hydroxy-3,5-disulfonatophenylazo)-2-sulfonatobenzylidenehydrazino)benzoate]copper(II)                                                  | 893,54                          | 116912-62-0 | 1,78                                            |
| O                     | (2,2'-(3,3'-dioxidobiphenyl-4,4'-diyl)diazo)bis(6-(4-(3-(diethylamino)propylamino)-6-(3-(diethylammonio)propylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3-sulfonato-1-naphtholato))dicopper(II) acetate lactate    | 829,93                          | 159604-94-1 | 1,91                                            |
| O                     | hexasodium [4,4''-azoxybis(2,2'-disulfonatostilbene-4,4'-diylazo)]-bis[5'-sulfonatobenzene-2,2'-diolato-O(2),O(2),N(1)]-copper(II)                                                                       | 809,14                          | 82027-60-9  | 1,96                                            |
| O                     | phthalocyanine-N-[3-(diethylamino)propyl]sulfonamide copper complex                                                                                                                                      | 768,35                          | 93971-95-0  | 2,07                                            |
| O                     | Naphthenic acids, copper salts; copper naphthenate                                                                                                                                                       | 405,90                          | 1338-02-9   | 3,91                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                                                                                                                                                                          | 302,33                          | 68134-59-8  | 5,25                                            |
| O                     | copper(II) methanesulfonate                                                                                                                                                                              | 253,73                          | 54253-62-2  | 6,26                                            |
| N                     | copper sulphate pentahydrate                                                                                                                                                                             | 249,69                          | 7758-99-8   | 6,36                                            |
| N                     | bordeaux mixture ; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide                                                                                                                         | 233,70                          | 8011-63-0   | 6,80                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | copper sulphate                                           | 159,61                                                      | 7758-98-7  | 9,95                                               |
| N                     | copper dichloride                                         | 134,45                                                      | 7447-39-4  | 11,82                                              |
| N                     | copper thiocyanate                                        | 121,63                                                      | 1111-67-7  | 13,06                                              |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate hydrate                | 115,33                                                      | 12527-76-3 | 13,78                                              |
| N                     | tetracopper hexahydroxide sulphate                        | 113,07                                                      | 1333-22-8  | 14,05                                              |
| N                     | copper(II) carbonate–copper(II) hydroxide (1:1)           | 110,56                                                      | 12069-69-1 | 14,37                                              |
| N                     | dicopper chloride trihydroxide                            | 106,78                                                      | 1332-65-6  | 14,88                                              |
| N                     | copper chloride; copper (I) chloride; cuprous chloride    | 99,00                                                       | 7758-89-6  | 16,05                                              |
| N                     | copper dihydroxide; copper(II) hydroxide                  | 97,56                                                       | 20427-59-2 | 16,28                                              |
| N                     | copper(II) oxide                                          | 79,55                                                       | 1317-38-0  | 19,97                                              |
| N                     | dicopper oxide; copper (I) oxide                          | 71,55                                                       | 1317-39-1  | 22,20                                              |
| N                     | copper flakes (coated with aliphatic acid)                | 63,55                                                       | -          | 25,00                                              |
| N                     | copper [specific surface area > 0,67 mm <sup>2</sup> /mg] | 62,93                                                       | 7440-50-8  | 25,24                                              |

## Substances dangereuses pour le fer

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Iron (III) tris(4-methylbenzenesulfonate)                    | 569,43                                                   | 77214-82-5  | 0,98                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate | 476,88                                                   | 100011-37-8 | 1,17                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                                                                     | 416,49                                                   | 14484-64-1 | 2,68                                            |
| N                     | iron (II) sulfate (1:1) heptahydrate; sulfuric acid, iron(II) salt (1:1), heptahydrate; ferrous sulfate heptahydrate | 278,01                                                   | 7782-63-0  | 4,02                                            |
| N                     | iron (II) sulfate                                                                                                    | 151,90                                                   | 7720-78-7  | 7,35                                            |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate) | 416,49                                                   | 14484-64-1 | 2,68                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | asbestos                           | 356,49                                                   | 77536-66-4 | 0,16                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate          | 329,37                                                   | 14874-78-3 | 0,17                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate | 306,74                                                   | 74195-78-1 | 0,18                                            |
| N                     | asbestos                           | 254,63                                                   | 12172-73-5 | 0,22                                            |
| N                     | asbestos                           | 254,63                                                   | 77536-67-5 | 0,22                                            |
| N                     | asbestos                           | 153,20                                                   | 12001-28-4 | 0,36                                            |

#### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                         | 476,88                                                  | 100011-37-8 | 2,93                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) trifluoromethane-sulfonate                                                   | 390,20                                                  | 117549-13-0 | 3,58                                            |
| O                     | potassium bis(N-carboxymethyl)-N-methyl-glycinato-(2-)N,O,O,N)-ferrate-(1-) monohydrate                              | 385,17                                                  | 153352-59-1 | 3,62                                            |
| N                     | iron (II) sulfate (1:1) heptahydrate; sulfuric acid, iron(II) salt (1:1), heptahydrate; ferrous sulfate heptahydrate | 278,01                                                  | 7782-63-0   | 5,02                                            |
| N                     | iron (II) sulfate                                                                                                    | 151,90                                                  | 7720-78-7   | 9,19                                            |

#### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II) | 1071,78                                                 | -        | 1,17                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 19000,00                                                | -          | 0,00029                                         |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 356,49                                                  | 77536-66-4 | 0,016                                           |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 329,37                                                  | 14874-78-3 | 0,017                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate | 306,74                                                   | 74195-78-1 | 0,018                                           |
| N                     | asbestos                           | 254,63                                                   | 12172-73-5 | 0,022                                           |
| N                     | asbestos                           | 254,63                                                   | 77536-67-5 | 0,022                                           |
| N                     | asbestos                           | 153,20                                                   | 12001-28-4 | 0,036                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 39566,67                                                 | -        | 0,0014                                          |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium ferrite    | 112,96                                                   | 12160-44-0 | 2,47                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dinickel hexacyanoferrate          | 329,37                                                   | 14874-78-3 | 1,70                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate | 306,74                                                   | 74195-78-1 | 1,82                                            |
| N                     | potassium ferrite                  | 112,96                                                   | 12160-44-0 | 4,94                                            |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse               | Masse molaire (g subst/mol élt) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate | 306,74                          | 74195-78-1 | 1,82                                            |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g subst/mol élt) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate) | 416,49                          | 14484-64-1 | 3,35                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                        | 329,37                          | 14874-78-3 | 4,24                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate               | 306,74                          | 74195-78-1 | 4,55                                            |

### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                        | Masse molaire (g subst/mol élt) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                                                                                                                            | 416,49                          | 14484-64-1  | 0,034                                           |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                                                                                                                                                   | 329,37                          | 14874-78-3  | 0,042                                           |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                                                                                                                                          | 306,74                          | 74195-78-1  | 0,046                                           |
| O                     | potassium iron(III) 1,3-propanediamine-N,N,N',N'-tetraacetate hemihydrate                                                                                                   | 397,18                          | -           | 0,35                                            |
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II) | 1071,78                         | -           | 1,30                                            |
| O                     | monosodium aqua-[5-[[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalenesulfonate], iron complex                                                   | 648,30                          | -           | 2,15                                            |
| O                     | monolithium 5-[[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalenesulfonate], iron complex, monohydrate                                           | 614,21                          | -           | 2,27                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                                                                                | 476,88                          | 100011-37-8 | 2,93                                            |
| O                     | (η-cyclopentadienyl)(η-cumenyl)iron(1+)hexafluorophosphate(1-)                                                                                                              | 400,12                          | 32760-80-8  | 3,49                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) trifluoromethane-sulfonate                                                                                                          | 390,20                          | 117549-13-0 | 3,58                                            |

# HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II) | 1071,78                                                    | -           | 1,30                                               |
| O                     | monosodium aqua-[5-[[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalensulfonate], iron complex                                                    | 648,30                                                     | -           | 2,15                                               |
| O                     | monolithium 5-[[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalenesulfonate], iron complex, monohydrate                                           | 614,21                                                     | -           | 2,27                                               |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                                                                                | 476,88                                                     | 100011-37-8 | 2,93                                               |
| O                     | ferbam (ISO); iron tris(dimethyldithiocarbamate)                                                                                                                            | 416,49                                                     | 14484-64-1  | 3,35                                               |
| O                     | (η-cyclopentadienyl)(η-cumenyl)iron(1+)hexafluorophosphate(1-)                                                                                                              | 400,12                                                     | 32760-80-8  | 3,49                                               |
| O                     | potassium iron(III) 1,3-propanediamine-N,N,N',N'-tetraacetate hemihydrate                                                                                                   | 397,18                                                     | -           | 3,52                                               |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) trifluoromethane-sulfonate                                                                                                          | 390,20                                                     | 117549-13-0 | 3,58                                               |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                                                                                                                                                   | 329,37                                                     | 14874-78-3  | 4,24                                               |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                                                                                                                                          | 306,74                                                     | 74195-78-1  | 4,55                                               |

## Substances dangereuses pour le mercure

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel | 236,05                                                     | 10112-91-1 | 17,00                                              |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel | 236,05                                                     | 10112-91-1 | 17,00                                              |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate                 | 339,70                                                     | 55-68-5   | 0,59                                               |
| O                     | phenylmercury acetate                 | 336,74                                                     | 62-38-4   | 0,60                                               |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride        | 295,13                                                     | 123-88-6  | 0,68                                               |
| O                     | phenylmercury hydroxide               | 294,70                                                     | 100-57-2  | 0,68                                               |
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride | 271,50                                                     | 7487-94-7 | 0,74                                               |
| N                     | mercury                               | 200,59                                                     | 7439-97-6 | 1,00                                               |
| O                     | methylmercuric chloride               | 200,59                                                     | 115-09-3  | 1,00                                               |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                       | 284,62                                                     | 628-86-4  | 7,05                                               |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser] | 284,62                                                     | 628-86-4  | 7,05                                               |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                      | 234,61                                                     | 1335-31-5 | 8,55                                               |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                   | -        | 10,00                                           |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                                                   | -        | 10,00                                           |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                                                   | 593-74-8 | 10,00                                           |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                                                   | 627-44-1 | 10,00                                           |

#### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride                                                                              | 271,50                                                   | 7487-94-7 | 0,18                                            |
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                   | -         | 0,25                                            |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                                                   | -         | 0,25                                            |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                                                   | 593-74-8  | 0,25                                            |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                                                   | 627-44-1  | 0,25                                            |
| O                     | methylmercuric chloride                                                                                            | 200,59                                                   | 115-09-3  | 0,25                                            |

#### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate                                                               | 339,70                                                   | 55-68-5   | 2,95                                            |
| O                     | phenylmercury acetate                                                               | 336,74                                                   | 62-38-4   | 2,98                                            |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride                                                      | 295,13                                                   | 123-88-6  | 3,40                                            |
| O                     | phenylmercury hydroxide                                                             | 294,70                                                   | 100-57-2  | 3,40                                            |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                       | 284,62                                                   | 628-86-4  | 3,52                                            |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser] | 284,62                                                   | 628-86-4  | 3,52                                            |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                      | 234,61                                                   | 1335-31-5 | 4,28                                            |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel | 236,05                                                  | 10112-91-1 | 21,24                                           |

**HP 6-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                  | -        | 0,25                                            |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                                                  | -        | 0,25                                            |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                                                  | 593-74-8 | 0,25                                            |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                                                  | 627-44-1 | 0,25                                            |

**HP 6-F**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | methylmercuric chloride | 200,59                                                  | 115-09-3 | 2,50                                            |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                       | 284,62                                                  | 628-86-4  | 10,57                                           |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser] | 284,62                                                  | 628-86-4  | 10,57                                           |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                      | 234,61                                                  | 1335-31-5 | 12,83                                           |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury                                                                                                            | 200,59                                                  | 7439-97-6 | 0,50                                            |
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                  | -         | 0,50                                            |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                                                  | -         | 0,50                                            |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                                                  | 593-74-8  | 0,50                                            |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                                                  | 627-44-1  | 0,50                                            |
| O                     | methylmercuric chloride                                                                                            | 200,59                                                  | 115-09-3  | 0,50                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                       | 284,62                                                  | 628-86-4  | 2,47                                            |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser] | 284,62                                                  | 628-86-4  | 2,47                                            |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                      | 234,61                                                  | 1335-31-5 | 2,99                                            |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | methylmercuric chloride | 200,59                                                  | 115-09-3 | 1,00                                            |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate          | 339,70                                                  | 55-68-5  | 2,95                                            |
| O                     | phenylmercury acetate          | 336,74                                                  | 62-38-4  | 2,98                                            |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride | 295,13                                                  | 123-88-6 | 3,40                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury hydroxide               | 294,70                                                   | 100-57-2  | 3,40                                            |
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride | 271,50                                                   | 7487-94-7 | 3,69                                            |

#### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury                 | 200,59                                                   | 7439-97-6 | 0,30                                            |
| O                     | methylmercuric chloride | 200,59                                                   | 115-09-3  | 0,30                                            |

#### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride | 271,50                                                   | 7487-94-7 | 2,22                                            |

#### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride | 271,50                                                   | 7487-94-7 | 0,74                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate                                                               | 339,70                                                   | 55-68-5  | 14,76                                           |
| O                     | phenylmercury acetate                                                               | 336,74                                                   | 62-38-4  | 14,89                                           |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride                                                      | 295,13                                                   | 123-88-6 | 16,99                                           |
| O                     | phenylmercury hydroxide                                                             | 294,70                                                   | 100-57-2 | 17,02                                           |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                       | 284,62                                                   | 628-86-4 | 17,62                                           |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser] | 284,62                                                   | 628-86-4 | 17,62                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride                                                                              | 271,50                                                   | 7487-94-7  | 18,47                                           |
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel                                                                  | 236,05                                                   | 10112-91-1 | 21,24                                           |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                                                     | 234,61                                                   | 1335-31-5  | 21,38                                           |
| N                     | mercury                                                                                                            | 200,59                                                   | 7439-97-6  | 25,00                                           |
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                                                   | 593-74-8   | 25,00                                           |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                                                   | 627-44-1   | 25,00                                           |
| O                     | methylmercuric chloride                                                                                            | 200,59                                                   | 115-09-3   | 25,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate                                                                                              | 339,70                                                   | 55-68-5    | 0,15                                            |
| O                     | phenylmercury acetate                                                                                              | 336,74                                                   | 62-38-4    | 0,15                                            |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride                                                                                     | 295,13                                                   | 123-88-6   | 0,17                                            |
| O                     | phenylmercury hydroxide                                                                                            | 294,70                                                   | 100-57-2   | 0,17                                            |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                                                      | 284,62                                                   | 628-86-4   | 0,18                                            |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser]                                | 284,62                                                   | 628-86-4   | 0,18                                            |
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride                                                                              | 271,50                                                   | 7487-94-7  | 0,18                                            |
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel                                                                  | 236,05                                                   | 10112-91-1 | 0,21                                            |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                                                     | 234,61                                                   | 1335-31-5  | 0,21                                            |
| N                     | mercury                                                                                                            | 200,59                                                   | 7439-97-6  | 0,25                                            |
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                   | -          | 0,25                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 200,59                                                      | -        | 0,25                                               |
| O                     | dimethylmercury                                                                            | 200,59                                                      | 593-74-8 | 0,25                                               |
| O                     | diethylmercury                                                                             | 200,59                                                      | 627-44-1 | 0,25                                               |
| O                     | methylmercuric chloride                                                                    | 200,59                                                      | 115-09-3 | 0,25                                               |

## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | phenylmercury nitrate                                                                                              | 339,70                          | 55-68-5    | 14,76                                           |
| O                     | phenylmercury acetate                                                                                              | 336,74                          | 62-38-4    | 14,89                                           |
| O                     | 2-methoxyethylmercury chloride                                                                                     | 295,13                          | 123-88-6   | 16,99                                           |
| O                     | phenylmercury hydroxide                                                                                            | 294,70                          | 100-57-2   | 17,02                                           |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury                                                      | 284,62                          | 628-86-4   | 17,62                                           |
| O                     | mercury difulminate; mercuric fulminate; fulminate of mercury [≥ 20 % phlegmatiser]                                | 284,62                          | 628-86-4   | 17,62                                           |
| N                     | mercury dichloride; mercuric chloride                                                                              | 271,50                          | 7487-94-7  | 18,47                                           |
| N                     | dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel                                                                  | 236,05                          | 10112-91-1 | 21,24                                           |
| N                     | dimercury dicyanide oxide; mercuric oxycyanide                                                                     | 234,61                          | 1335-31-5  | 21,38                                           |
| N                     | mercury                                                                                                            | 200,59                          | 7439-97-6  | 25,00                                           |
| N                     | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | 200,59                          | -          | 25,00                                           |
| O                     | organic compounds of mercury with the exception of those specified elsewhere in this Annex                         | 200,59                          | -          | 25,00                                           |
| O                     | dimethylmercury                                                                                                    | 200,59                          | 593-74-8   | 25,00                                           |
| O                     | diethylmercury                                                                                                     | 200,59                          | 627-44-1   | 25,00                                           |
| O                     | methylmercuric chloride                                                                                            | 200,59                          | 115-09-3   | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour le potassium

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)       | 286,43                                                  | 12091-08-6  | 0,14                                            |
| O                     | potassium 2-amino-2-methylpropionate octahydrate | 285,33                                                  | 120447-91-8 | 0,14                                            |
| N                     | potassium hydroxide; caustic potash              | 56,11                                                   | 1310-58-3   | 0,70                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate | 1912,69                                                 | 154336-20-6 | 0,20                                            |
| O                     | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                              | 1209,94                                                 | 205764-96-1 | 0,32                                            |
| O                     | potassium tetrasodium bis[(N,N'-n)-1'-(phenylcarbamoyle)-3,5-disulfonatobenzeneazo-1'-prop-1'-ene-2,2'-diolato]chromate(III) - Yellow KK 81700                                                                                | 1089,86                                                 | -           | 0,36                                            |
| O                     | potassium, sodium 2,4-diamino-3-[4-(2-sulfonatoethoxysulfonyl)phenylazo]-5-[4-(2-sulfonatoethoxysulfonyl)-2-sulfonatophenylazo]-benzenesulfonate                                                                              | 914,91                                                  | 187026-95-5 | 0,43                                            |
| O                     | potassium 4-iodo-2-sulfonato-benzoic acid                                                                                                                                                                                     | 366,17                                                  | -           | 1,07                                            |
| O                     | potassium N-(4-toluenesulfonyl)-4-toluenesulfonamide                                                                                                                                                                          | 363,49                                                  | 97888-41-0  | 1,08                                            |
| O                     | potassium 3-iodo-6-methylbenzenesulfonate                                                                                                                                                                                     | 336,19                                                  | -           | 1,16                                            |
| O                     | potassium 2-(2,4-dichlorophenoxy)-(R)-propionate                                                                                                                                                                              | 273,16                                                  | 113963-87-4 | 1,43                                            |
| O                     | potassium 2-chloro-3-(benzyloxy)propionate                                                                                                                                                                                    | 252,74                                                  | 138666-92-9 | 1,55                                            |
| N                     | dipotassium hexachloroplatinate                                                                                                                                                                                               | 243,00                                                  | 16921-30-5  | 1,61                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium 2,5-dichlorobenzoate        | 230,11                                                   | 184637-62-5 | 1,70                                            |
| O                     | potassium N-(4-fluorophenyl)glycinate | 208,25                                                   | 184637-63-6 | 1,88                                            |
| N                     | dipotassium tetrachloroplatinate      | 207,55                                                   | 10025-99-7  | 1,88                                            |

#### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                      | 304,43                                                   | 7778-73-6 | 2,57                                            |
| N                     | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate | 135,16                                                   | 7727-21-1 | 5,79                                            |
| N                     | potassium chromate                                  | 97,10                                                    | 7789-00-6 | 8,05                                            |
| N                     | Potassium carbonate                                 | 69,10                                                    | 584-08-7  | 11,32                                           |

#### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                      | 304,43                                                   | 7778-73-6  | 2,57                                            |
| O                     | potassium 2-hydroxycarbazole-1-carboxylate          | 265,31                                                   | 96566-70-0 | 2,95                                            |
| O                     | troclosene potassium                                | 236,06                                                   | 2244-21-5  | 3,31                                            |
| N                     | potassium hydrogensulphate                          | 136,16                                                   | 7646-93-7  | 5,74                                            |
| N                     | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate | 135,16                                                   | 7727-21-1  | 5,79                                            |
| N                     | potassium chromate                                  | 97,10                                                    | 7789-00-6  | 8,05                                            |
| N                     | Potassium carbonate                                 | 69,10                                                    | 584-08-7   | 11,32                                           |

#### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate | 538,22                                                   | 2795-39-3  | 0,073                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                 | 164,51                                                   | 13842-46-1 | 0,24                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel potassium fluoride | 154,80                                                   | 11132-10-8 | 0,25                                            |
| N                     | potassium dichromate      | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 0,27                                            |

#### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium 2-chloro-3-(benzyloxy)propionate                | 252,74                                                   | 138666-92-9 | 1,55                                            |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate | 236,22                                                   | 5787-96-2   | 1,66                                            |
| O                     | potassium N-(4-fluorophenyl)glycinate                     | 208,25                                                   | 184637-63-6 | 1,88                                            |

#### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                            | 304,43                                                   | 7778-73-6  | 0,64                                            |
| N                     | dipotassium hexachloroplatinate                           | 243,00                                                   | 16921-30-5 | 0,80                                            |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate | 236,22                                                   | 5787-96-2  | 0,83                                            |
| N                     | dipotassium tetrachloroplatinate                          | 207,55                                                   | 10025-99-7 | 0,94                                            |
| N                     | potassium bromate                                         | 167,00                                                   | 7758-01-2  | 1,17                                            |
| N                     | potassium dichromate                                      | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 1,33                                            |
| N                     | potassium chlorate                                        | 122,55                                                   | 3811-04-9  | 1,60                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                                 | 110,14                                                   | 16871-90-2 | 1,78                                            |
| N                     | potassium nitrite                                         | 85,10                                                    | 7758-09-0  | 2,30                                            |
| N                     | potassium bifluoride; potassium hydrogen difluoride       | 78,10                                                    | 7789-29-9  | 2,50                                            |
| N                     | potassium fluoride                                        | 58,10                                                    | 7789-23-3  | 3,36                                            |

## HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate         | 538,22                          | 2795-39-3   | 1,82                                            |
| O                     | potassium bis(N-carboxymethyl)-N-methyl-glycinato-(2-)N,O,O,N)-ferrate-(1-) monohydrate | 385,17                          | 153352-59-1 | 2,54                                            |
| O                     | potassium 2-amino-2-methylpropionate octahydrate                                        | 285,33                          | 120447-91-8 | 3,43                                            |
| O                     | potassium 2-(2,4-dichlorophenoxy)-(R)-propionate                                        | 273,16                          | 113963-87-4 | 3,58                                            |
| O                     | potassium 2-hydroxycarbazole-1-carboxylate                                              | 265,31                          | 96566-70-0  | 3,68                                            |
| O                     | potassium 2-chloro-3-(benzyloxy)propionate                                              | 252,74                          | 138666-92-9 | 3,87                                            |
| O                     | troclosene potassium                                                                    | 236,06                          | 2244-21-5   | 4,14                                            |
| O                     | potassium 2,5-dichlorobenzoate                                                          | 230,11                          | 184637-62-5 | 4,25                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                         | 164,51                          | 13842-46-1  | 5,94                                            |
| N                     | potassium permanganate                                                                  | 158,03                          | 7722-64-7   | 6,19                                            |
| N                     | potassium perchlorate                                                                   | 138,55                          | 7778-74-7   | 7,05                                            |
| N                     | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate                                     | 135,16                          | 7727-21-1   | 7,23                                            |
| N                     | potassium cyanate                                                                       | 81,12                           | 590-28-3    | 12,05                                           |
| N                     | potassium hydroxide; caustic potash                                                     | 56,11                           | 1310-58-3   | 17,42                                           |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                            | 304,43                                                  | 7778-73-6  | 1,93                                            |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate | 236,22                                                  | 5787-96-2  | 2,48                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                                 | 110,14                                                  | 16871-90-2 | 5,33                                            |
| N                     | potassium fluoride                                        | 58,10                                                   | 7789-23-3  | 10,09                                           |

**HP 6-H**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                                  | 7778-50-9 | 14,62                                           |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate | 304,43                                                  | 7778-73-6 | 0,064                                           |
| N                     | potassium dichromate           | 147,09                                                  | 7778-50-9 | 0,13                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate | 236,22                                                  | 5787-96-2  | 0,58                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                                 | 110,14                                                  | 16871-90-2 | 1,24                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium fluoride   | 58,10                                                    | 7789-23-3 | 2,36                                            |

#### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate | 538,22                                                   | 2795-39-3  | 1,63                                            |
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)                                      | 286,43                                                   | 12091-08-6 | 3,07                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                 | 164,51                                                   | 13842-46-1 | 5,35                                            |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 14250,00                                                 |            | 0,00027                                         |
| N                     | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 821,76                                                   | 12510-42-8 | 0,0048                                          |
| N                     | potassium bromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 167,00                                                   | 7758-01-2  | 0,023                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 164,51                                                   | 13842-46-1 | 0,024                                           |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 154,80                                                   | 11132-10-8 | 0,025                                           |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 147,09                                                   | 7778-50-9  | 0,027                                           |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 97,10                                                    | 7789-00-6  | 0,040                                           |

### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1396,47                                     |            | 0,028                                           |
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 538,22                                      | 2795-39-3  | 0,073                                           |
| O                     | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 304,43                                      | 7778-73-6  | 0,13                                            |
| N                     | potassium titanium oxide (K <sub>2</sub> Ti <sub>6</sub> O <sub>13</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 286,80                                      | 12056-51-8 | 0,14                                            |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium mu-fluoro-bis(triethylaluminium)          | 286,43                                      | 12091-08-6  | 0,68                                            |
| O                     | potassium 2-amino-2-methylpropionate octahydrate    | 285,33                                      | 120447-91-8 | 0,69                                            |
| N                     | potassium dichromate                                | 147,09                                      | 7778-50-9   | 1,33                                            |
| N                     | potassium hydrogensulphate                          | 136,16                                      | 7646-93-7   | 1,44                                            |
| N                     | potassium ferrite                                   | 112,96                                      | 12160-44-0  | 1,73                                            |
| O                     | potassium ethanolate; potassium ethoxide            | 84,16                                       | 917-58-8    | 2,32                                            |
| N                     | potassium bifluoride; potassium hydrogen difluoride | 78,10                                       | 7789-29-9   | 2,50                                            |
| N                     | potassium polysulphides                             | 71,16                                       | 37199-66-9  | 2,75                                            |
| O                     | potassium methanolate; potassium methoxide          | 70,13                                       | 865-33-8    | 2,79                                            |
| N                     | potassium hydroxide; caustic potash                 | 56,11                                       | 1310-58-3   | 3,48                                            |
| N                     | dipotassium sulphide; potassium sulphide            | 55,13                                       | 1312-73-8   | 3,55                                            |
| N                     | potassium                                           | 39,10                                       | 7440-09-7   | 5,00                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                    | 538,22                                                  | 2795-39-3   | 0,022                                           |
| O                     | potassium 1-methyl-3-morpholinocarbonyl-4-[3-(1-methyl-3-morpholinocarbonyl-5-oxo-2-pyrazolin-4-ylidene)-1-propenyl]pyrazole-5-olate; [containing ≥ 0,5 % N,N-dimethylformamide (EC No 200-679-5)] | 497,57                                                  | 183196-57-8 | 0,024                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                    | 164,51                                                  | 13842-46-1  | 0,071                                           |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                                          | 154,80                                                  | 11132-10-8  | 0,076                                           |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                                               | 147,09                                                  | 7778-50-9   | 0,080                                           |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium permanganate | 158,03                                                  | 7722-64-7 | 0,74                                            |

**HP 11-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium dichromate | 147,09                                                  | 7778-50-9 | 0,027                                           |
| N                     | potassium chromate   | 97,10                                                   | 7789-00-6 | 0,040                                           |

**HP 11-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate) | 164,51                                                  | 13842-46-1 | 0,24                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride       | 154,80                                                  | 11132-10-8 | 0,25                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                            | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1,2-bis[4-fluoro-6-{{4-sulfo-5-(2-(4-sulfonaphtalene-3-ylazo)-1-hydroxy-3,6-disulfo-8-aminonaphthalene-7-ylazo)phenylamino}}-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethane; x-sodium, y-potassium salts x = 7,755 y = 0,245                                                    | 7932,53                        | 155522-09-1 | 0,049                                           |
| O                     | potassium sodium 4-(4-chloro-6-(3,6-disulfonato-7-(5,8-disulfonato-naphthalen-2-ylazo)-8-hydroxy-naphthalen-1-ylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-5-hydroxy-6-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)-phenylazo)-naphthalene-1,7-disulfonate                                 | 1526,67                        | -           | 0,26                                            |
| O                     | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                                                | 1209,94                        | 205764-96-1 | 0,32                                            |
| O                     | sodium and potassium 4-(3-aminopropylamino)-2,6-bis[3-(4-methoxy-2-sulfophenylazo)-4-hydroxy-2-sulfo-7-naphthylamino]-1,3,5-triazine                                                                                                                            | 1118,12                        | 156769-97-0 | 0,35                                            |
| O                     | lithium potassium sodium N,N''-bis{6-[7-[4-(4-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino-4-(2-ureidophenylazo)]naphthalene-1,3,6-trisulfonato]}-N'-(2-aminoethyl)piperazine                                                                                                | 787,62                         | -           | 0,50                                            |
| O                     | potassium sodium 5-(4-chloro-6-(N-(4-(4-chloro-6-(5-hydroxy-2,7-disulphonato-6-(2-sulphonatophenylazo)-4-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino) phenyl-N-methyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4-hydroxy-3-(2-sulphonatophenylazo)naphthalene-2,7-disulphonat | 510,78                         | -           | 0,77                                            |
| O                     | potassium 1-methyl-3-morpholinocarbonyl-4-[3-(1-methyl-3-morpholinocarbonyl-5-oxo-2-pyrazolin-4-ylidene)-1-propenyl]pyrazole-5-olate; [containing < 0,5 % N,N-dimethylformamide (EC no 200-679-5)]                                                              | 497,57                         | 183196-57-8 | 0,79                                            |
| O                     | potassium 1-methyl-3-morpholinocarbonyl-4-[3-(1-methyl-3-morpholinocarbonyl-5-oxo-2-pyrazolin-4-ylidene)-1-propenyl]pyrazole-5-olate; [containing ≥ 0,5 % N,N-dimethylformamide (EC No 200-679-5)]                                                              | 497,57                         | 183196-57-8 | 0,79                                            |
| O                     | potassium 4-(11-methacrylamidoundecanamido)benzenesulfonate                                                                                                                                                                                                     | 462,64                         | 174393-75-0 | 0,85                                            |
| O                     | potassium 2-(2,4-dichlorophenoxy)-(R)-propionate                                                                                                                                                                                                                | 273,16                         | 113963-87-4 | 1,43                                            |
| O                     | potassium N-(1-methoxy-1-oxobut-2-en-3-yl)valinate                                                                                                                                                                                                              | 253,07                         | 134841-35-3 | 1,54                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                            | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium 2-chloro-3-(benzyloxy)propionate                                                                                                                                      | 252,74                         | 138666-92-9 | 1,55                                            |
| O                     | tetrapotassium 2-(4-(5-(1-(2,5-disulfonatophenyl)-3-ethoxycarbonyl-5-hydroxypyrazol-4-yl)penta-2,4-dienylidene)-3-ethoxycarbonyl-5-oxo-2-pyrazolin-1-yl)benzene-1,4-disulfonate | 249,79                         | -           | 1,57                                            |
| N                     | dipotassium hexachloroplatinate                                                                                                                                                 | 243,00                         | 16921-30-5  | 1,61                                            |
| O                     | potassium N-(4-fluorophenyl)glycinate                                                                                                                                           | 208,25                         | 184637-63-6 | 1,88                                            |
| N                     | dipotassium tetrachloroplatinate                                                                                                                                                | 207,55                         | 10025-99-7  | 1,88                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                 | 164,51                         | 13842-46-1  | 2,38                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                       | 154,80                         | 11132-10-8  | 2,53                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                            | 147,09                         | 7778-50-9   | 2,66                                            |
| N                     | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate                                                                                                                             | 135,16                         | 7727-21-1   | 2,89                                            |
| N                     | potassium ferrite                                                                                                                                                               | 112,96                         | 12160-44-0  | 3,46                                            |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                              | 97,10                          | 7789-00-6   | 4,03                                            |

#### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dipotassium hexachloroplatinate                     | 243,00                         | 16921-30-5 | 1,61                                            |
| N                     | dipotassium tetrachloroplatinate                    | 207,55                         | 10025-99-7 | 1,88                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                     | 164,51                         | 13842-46-1 | 2,38                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                           | 154,80                         | 11132-10-8 | 2,53                                            |
| N                     | potassium dichromate                                | 147,09                         | 7778-50-9  | 2,66                                            |
| N                     | dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate | 135,16                         | 7727-21-1  | 2,89                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                            | 304,43                                                  | 7778-73-6  | 3,21                                            |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                                                                 | 236,22                                                  | 5787-96-2  | 4,14                                            |
| O                     | troclosene potassium                                                                                                                                                                                      | 236,06                                                  | 2244-21-5  | 4,14                                            |
| O                     | pentapotassium 2-(4-{5-[1-(2,5-disulfophenyl)-4,5-dihydro-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-4-ylidene]-3-(2-pyrrolidinone-1-yl)-1,3-pentadienyl}-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-1-yl)benzene-1,4-disulfonate | 218,06                                                  | -          | 4,48                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                           | 164,51                                                  | 13842-46-1 | 5,94                                            |
| N                     | potassium permanganate                                                                                                                                                                                    | 158,03                                                  | 7722-64-7  | 6,19                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                                                 | 154,80                                                  | 11132-10-8 | 6,31                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                                                      | 147,09                                                  | 7778-50-9  | 6,65                                            |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                                                        | 97,10                                                   | 7789-00-6  | 10,07                                           |
| N                     | potassium nitrite                                                                                                                                                                                         | 85,10                                                   | 7758-09-0  | 11,49                                           |
| N                     | potassium polysulphides                                                                                                                                                                                   | 71,16                                                   | 37199-66-9 | 13,74                                           |
| N                     | dipotassium sulphide; potassium sulphide                                                                                                                                                                  | 55,13                                                   | 1312-73-8  | 17,73                                           |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                  | 304,43                                                  | 7778-73-6   | 0,032                                           |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                                                                                       | 236,22                                                  | 5787-96-2   | 0,041                                           |
| O                     | troclosene potassium                                                                                                                                                                                                            | 236,06                                                  | 2244-21-5   | 0,041                                           |
| O                     | pentapotassium 2-(4-{5-[1-(2,5-disulfophenyl)-4,5-dihydro-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-4-ylidene]-3-(2-pyrrolidinone-1-yl)-1,3-pentadienyl}-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-1-yl)benzene-1,4-disulfonate                       | 218,06                                                  | -           | 0,045                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                                                 | 164,51                                                  | 13842-46-1  | 0,059                                           |
| N                     | potassium permanganate                                                                                                                                                                                                          | 158,03                                                  | 7722-64-7   | 0,062                                           |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                                                                       | 154,80                                                  | 11132-10-8  | 0,063                                           |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                                                                            | 147,09                                                  | 7778-50-9   | 0,066                                           |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                                                                              | 97,10                                                   | 7789-00-6   | 0,10                                            |
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                                                 | 538,22                                                  | 2795-39-3   | 0,18                                            |
| O                     | potassium iron(III) 1,3-propanediamine-N,N,N',N'-tetraacetate hemihydrate                                                                                                                                                       | 397,18                                                  | -           | 0,25                                            |
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis{{2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino}}benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate | 1912,69                                                 | 154336-20-6 | 0,51                                            |
| O                     | potassium sodium 5'-(6-chloro-4-(2-(2-vinylsulfonylethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4'-hydroxy-2,3'-azodinaphthalene-1,2',5,7'-disulfonate                                                                           | 986,40                                                  | 110081-40-8 | 0,99                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | benzenesulfonic acid, 3,3'-(methylenebis((dihydroxyphenylene)azo))bis-, potassium sodium salt; potassium sodium 3-[(E)-(6-{3,4-dihydroxy-2-[(Z)-(3-sulfonatophenyl)diazenyl]benzyl}-2,3-dihydroxyphenyl)diazenyl]benzenesulfonate | 662,66                                      | 243869-48-9 | 1,48                                            |
| O                     | potassium 4-iodo-2-sulfonato-benzoic acid                                                                                                                                                                                         | 366,17                                      | -           | 2,67                                            |
| O                     | potassium 2-hydroxycarbazole-1-carboxylate                                                                                                                                                                                        | 265,31                                      | 96566-70-0  | 3,68                                            |
| O                     | potassium 3,6-dichloro-o-anisate                                                                                                                                                                                                  | 259,13                                      | 10007-85-9  | 3,77                                            |
| O                     | potassium N-(4-fluorophenyl)glycinate                                                                                                                                                                                             | 208,25                                      | 184637-63-6 | 4,69                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate   | 1912,69                                     | 154336-20-6 | 0,51                                            |
| O                     | potassium sodium 5'-(6-chloro-4-(2-(2-vinylsulfonylethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4'-hydroxy-2,3'-azodinaphthalene-1,2',5,7'-disulfonate                                                                             | 986,40                                      | 110081-40-8 | 0,99                                            |
| O                     | benzenesulfonic acid, 3,3'-(methylenebis((dihydroxyphenylene)azo))bis-, potassium sodium salt; potassium sodium 3-[(E)-(6-{3,4-dihydroxy-2-[(Z)-(3-sulfonatophenyl)diazenyl]benzyl}-2,3-dihydroxyphenyl)diazenyl]benzenesulfonate | 662,66                                      | 243869-48-9 | 1,48                                            |
| O                     | potassium perfluorooctanesulfonate; potassium heptadecafluorooctane-1-sulfonate                                                                                                                                                   | 538,22                                      | 2795-39-3   | 1,82                                            |
| O                     | potassium iron(III) 1,3-propanediamine-N,N,N',N'-tetraacetate hemihydrate                                                                                                                                                         | 397,18                                      | -           | 2,46                                            |
| O                     | potassium 4-iodo-2-sulfonato-benzoic acid                                                                                                                                                                                         | 366,17                                      | -           | 2,67                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                            | 304,43                         | 7778-73-6   | 3,21                                            |
| O                     | potassium 2-hydroxycarbazole-1-carboxylate                                                                                                                                                                | 265,31                         | 96566-70-0  | 3,68                                            |
| O                     | potassium 3,6-dichloro-o-anisate                                                                                                                                                                          | 259,13                         | 10007-85-9  | 3,77                                            |
| O                     | potassium salt of DNOC; potassium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                                                                 | 236,22                         | 5787-96-2   | 4,14                                            |
| O                     | troclosene potassium                                                                                                                                                                                      | 236,06                         | 2244-21-5   | 4,14                                            |
| O                     | pentapotassium 2-(4-{5-[1-(2,5-disulfophenyl)-4,5-dihydro-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-4-ylidene]-3-(2-pyrrolidinone-1-yl)-1,3-pentadienyl}-3-methylcarbamoyl-5-oxopyrazol-1-yl)benzene-1,4-disulfonate | 218,06                         | -           | 4,48                                            |
| O                     | potassium N-(4-fluorophenyl)glycinate                                                                                                                                                                     | 208,25                         | 184637-63-6 | 4,69                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                                                                                                                                                           | 164,51                         | 13842-46-1  | 5,94                                            |
| N                     | potassium permanganate                                                                                                                                                                                    | 158,03                         | 7722-64-7   | 6,19                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                                                                                                                                                 | 154,80                         | 11132-10-8  | 6,31                                            |
| N                     | potassium dichromate                                                                                                                                                                                      | 147,09                         | 7778-50-9   | 6,65                                            |
| N                     | potassium chromate                                                                                                                                                                                        | 97,10                          | 7789-00-6   | 10,07                                           |

## Substances dangereuses pour le lithium

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | n-hexyllithium                           | 92,11                                                   | 21369-64-2 | 0,075                                           |
| O                     | (2-methylpropyl)lithium; isobutyllithium | 64,06                                                   | 920-36-5   | 0,11                                            |
| N                     | aluminium lithium hydride                | 37,95                                                   | 16853-85-3 | 0,18                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                               | 2171,23                                                 | 193562-37-7 | 0,032                                           |
| O                     | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                          | 1209,94                                                 | 205764-96-1 | 0,057                                           |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                                                  | 149564-66-9 | 0,091                                           |
| O                     | 6,13-dichloro-3,10-bis{{2-[4-fluoro-6-(2-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]propylamino}}benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b, <i>b</i> ,]phenoxazine-4,11-disulphonic acid, lithium-, sodium salt                         | 625,90                                                  | 163062-28-0 | 0,11                                            |
| O                     | lithium 1-amino-4-(4-tert-butylanilino)anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                                                                          | 457,45                                                  | 125328-86-1 | 0,15                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate | 507,09                          | 29457-72-5  | 0,014                                           |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                               | 161,61                          | 113066-89-0 | 0,043                                           |
| N                     | lithium nickel dioxide                                                    | 97,65                           | 12031-65-1  | 0,071                                           |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide | 287,09                          | 90076-65-6 | 0,24                                            |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide | 287,09                          | 90076-65-6 | 0,12                                            |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                          | 149564-66-9 | 0,23                                            |
| O                     | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-)                 | 527,85                          | 126637-70-5 | 0,33                                            |
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                                                                                 | 507,09                          | 29457-72-5  | 0,34                                            |
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                                | 299,23                          | 149564-65-8 | 0,58                                            |
| O                     | lithium 3-oxo-1,2(2H)-benzisothiazol-2-ide                                                                                                                                                                                | 254,12                          | 111337-53-2 | 0,68                                            |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide | 287,09                                                  | 90076-65-6 | 0,36                                            |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 0,021                                           |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate | 507,09                                                  | 29457-72-5 | 0,31                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 0,0043                                          |
| N                     | lithium nickel dioxide      | 97,65                                                   | 12031-65-1  | 0,0071                                          |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate | 507,09                                                  | 29457-72-5 | 0,014                                           |



### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide  | 287,09                                                  | 90076-65-6  | 0,12                                            |
| O                     | lithium 3-oxo-1,2(2H)-benzisothiazol-2-ide | 254,12                                                  | 111337-53-2 | 0,14                                            |
| N                     | n-hexyllithium                             | 92,11                                                   | 21369-64-2  | 0,38                                            |
| O                     | (2-methylpropyl)lithium; isobutyllithium   | 64,06                                                   | 920-36-5    | 0,54                                            |
| O                     | lithium methanolate; lithium methoxide     | 37,98                                                   | 865-34-9    | 0,91                                            |
| N                     | aluminium lithium hydride                  | 37,95                                                   | 16853-85-3  | 0,91                                            |
| N                     | lithium                                    | 6,94                                                    | 7439-93-2   | 5,00                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate | 507,09                                                  | 29457-72-5 | 0,0041                                          |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate      | 2171,23                                                 | 193562-37-7 | 0,032                                           |
| O                     | 1,3-bis[6-fluoro-4-[1,5-disulfo-4-(3-aminocarbonyl-1-ethyl-6-hydroxy-4-methyl-pyrid-2-on-5-ylazo)-phenyl-2-ylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]propane lithium-, sodium salt        | 1245,02                                                 | 149850-29-3 | 0,056                                           |
| O                     | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate | 1209,94                                                 | 205764-96-1 | 0,057                                           |
| O                     | lithium sodium hydrogen 4-amino-6-(5-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-2-sulphonatophenylazo)-5-hydroxy-3-                                                              | 966,23                                                  | 108624-00-6 | 0,072                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
|                       | (4-(2-(sulphonatooxy)ethylsulphonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate                                                                                                                                |                                 |             |                                                 |
| O                     | 1-amino-4-(3-[4-chloro-6-(2,5-di-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-2,2-dimethyl-propylamino)-anthraquinone-2-sulfonic acid, sodium/lithiumsalt                                                   | 795,11                          | 172890-93-6 | 0,087                                           |
| O                     | lithium potassium sodium N,N''-bis{6-[7-[4-(4-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino-4-(2-ureidophenylazo)]naphthalene-1,3,6-trisulfonato}}-N'-(2-aminoethyl)piperazine                                          | 787,62                          | -           | 0,088                                           |
| O                     | trisodium 4-hydroxy-6-(sulfonatomethylamino)-5-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)phenylazo)naphthalene-2-sulfonate                                                                                               | 675,52                          | -           | 0,10                                            |
| O                     | sodium (1,0-1,95)/lithium (0,05-1) 5-((5-((5-chloro-6-fluoropyrimidin-4-yl)amino)-2-sulfonatophenyl)azo)-1,2-dihydro-6-hydroxy-1,4-dimethyl-2-oxo-3-pyridinemethylsulfonate                               | 590,85                          | 134595-59-8 | 0,12                                            |
| O                     | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-) | 527,85                          | 126637-70-5 | 0,13                                            |
| O                     | lithium 1-amino-4-(4-tert-butylanilino)anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                                                          | 457,45                          | 125328-86-1 | 0,15                                            |
| O                     | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene                                                                                                             | 319,61                          | 124605-82-9 | 0,22                                            |
| O                     | dilithium 6-acetamido-4-hydroxy-3-(4-((2-sulphonatooxy)ethylsulphonyl)phenylazo)naphthalene-2-sulphonate                                                                                                  | 292,72                          | -           | 0,24                                            |
| O                     | lithium 3-oxo-1,2(2H)-benzisothiazol-2-ide                                                                                                                                                                | 254,12                          | 111337-53-2 | 0,27                                            |
| O                     | tetralithium 6-amino-4-hydroxy-3-(7-sulfonato-4-(4-sulfonatophenylazo)-1-naphthylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                          | 190,36                          | 106028-58-4 | 0,36                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                               | 161,61                          | 113066-89-0 | 0,43                                            |
| N                     | lithium nickel dioxide                                                                                                                                                                                    | 97,65                           | 12031-65-1  | 0,71                                            |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide              | 161,61                          | 113066-89-0 | 1,07                                            |
| O                     | (2-methylpropyl)lithium; isobutyllithium | 64,06                           | 920-36-5    | 2,71                                            |

### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                                                                                                               | 161,61                          | 113066-89-0 | 0,011                                           |
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-)))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-)) chromate(2-)                            | 893,52                          | 149626-00-6 | 0,019                                           |
| O                     | (2-methylpropyl)lithium; isobutyllithium                                                                                                                                                                                  | 64,06                           | 920-36-5    | 0,027                                           |
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                                                                                 | 507,09                          | 29457-72-5  | 0,034                                           |
| O                     | lithium 1-amino-4-(4-tert-butylanilino)anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                                                                          | 457,45                          | 125328-86-1 | 0,038                                           |
| O                     | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene                                                                                                                             | 319,61                          | 124605-82-9 | 0,054                                           |
| O                     | trilithium-1-hydroxy-7-(3-sulfonatoanilino)-2-(3-methyl-4-(2-methoxy-4-(3-sulfonatophenylazo)phenylazo)phenylazo)naphthalene-3-sulfonate                                                                                  | 283,22                          | 117409-78-6 | 0,061                                           |
| O                     | lithium 3-oxo-1,2(2H)-benzisothiazol-2-ide                                                                                                                                                                                | 254,12                          | 111337-53-2 | 0,068                                           |
| O                     | tetralithium 6-amino-4-hydroxy-3-[7-sulfonato-4-(5-sulfonato-2-naphthylazo)-1-naphthylazo]naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                     | 203,88                          | 107246-80-0 | 0,085                                           |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                          | 149564-66-9 | 0,23                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | monolithium 5-[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalenesulfonate], iron complex, monohydrate       | 614,21                                                   | -           | 0,28                                            |
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                             | 299,23                                                   | 149564-65-8 | 0,58                                            |
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                                                                                              | 287,09                                                   | 90076-65-6  | 0,60                                            |
| O                     | tetralithium 2-[6-[7-[2-(carboxylato)phenylazo]-8-hydroxy-3,6-disulfonato-1-naphthylamino]-4-hydroxy-1,3,5-triazine-2-ylamino]benzoate | 180,34                                                   | -           | 0,96                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-))chromate(2-)                             | 893,52                                                   | 149626-00-6 | 0,19                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-))chromate(2-) | 762,94                                                   | 149564-66-9 | 0,23                                            |
| O                     | monolithium 5-[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalenesulfonate], iron complex, monohydrate                                                                                         | 614,21                                                   | -           | 0,28                                            |
| O                     | lithium perfluorooctane sulfonate; lithium heptadecafluorooctanesulfonate                                                                                                                                                | 507,09                                                   | 29457-72-5  | 0,34                                            |
| O                     | lithium 1-amino-4-(4-tert-butylanilino)anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                                                                         | 457,45                                                   | 125328-86-1 | 0,38                                            |
| O                     | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene                                                                                                                            | 319,61                                                   | 124605-82-9 | 0,54                                            |
| O                     | trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)                                                                                                               | 299,23                                                   | 149564-65-8 | 0,58                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                     | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide                                                                                                | 287,09                         | 90076-65-6  | 0,60                                            |
| O                     | trilithium-1-hydroxy-7-(3-sulfonatoanilino)-2-(3-méthyl-4-(2-méthoxy-4-(3-sulfonatophenylazo)phenylazo)phenylazo)naphthalene-3-sulfonate | 283,22                         | 117409-78-6 | 0,61                                            |
| O                     | lithium 3-oxo-1,2(2H)-benzothiazol-2-ide                                                                                                 | 254,12                         | 111337-53-2 | 0,68                                            |
| O                     | tetralithium 6-amino-4-hydroxy-3-[7-sulfonato-4-(5-sulfonato-2-naphthylazo)-1-naphthylazo]naphthalene-2,7-disulfonate                    | 203,88                         | 107246-80-0 | 0,85                                            |
| O                     | tetralithium 2-[6-[7-[2-(carboxylato)phenylazo]-8-hydroxy-3,6-disulfonato-1-naphthylamino]-4-hydroxy-1,3,5-triazine-2-ylamino]benzoate   | 180,34                         | -           | 0,96                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                                                                                              | 161,61                         | 113066-89-0 | 1,07                                            |
| O                     | (2-méthylpropyl)lithium; isobutyllithium                                                                                                 | 64,06                          | 920-36-5    | 2,71                                            |

## Substances dangereuses pour le magnésium

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate) | 492,42                                                   | -        | 0,49                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | asbestos             | 356,49                                                   | 77536-66-4  | 0,068                                           |
| N                     | asbestos             | 254,63                                                   | 12172-73-5  | 0,095                                           |
| N                     | asbestos             | 254,63                                                   | 77536-67-5  | 0,095                                           |
| N                     | asbestos             | 162,47                                                   | 77536-68-6  | 0,15                                            |
| N                     | asbestos             | 92,37                                                    | 132207-32-0 | 0,26                                            |
| N                     | asbestos             | 92,37                                                    | 12001-29-5  | 0,26                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | magnesium sodium fluoride silicate | 130,41                                                   | 56450-90-9 | 1,86                                            |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide | 44,95                                                    | 12057-74-8 | 0,14                                            |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | magnesium hexafluorosilicate | 166,38                                                   | 16949-65-8 | 0,73                                            |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate) | 492,42                                                  | -        | 1,23                                            |

### HP 6-G

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide | 44,95                                                   | 12057-74-8 | 8,11                                            |

### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide | 44,95                                                   | 12057-74-8 | 0,27                                            |

### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 838,24                                                  | -           | 0,0029                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 356,49                                                  | 77536-66-4  | 0,0068                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 254,63                                                  | 12172-73-5  | 0,0095                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 254,63                                                  | 77536-67-5  | 0,0095                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 162,47                                                  | 77536-68-6  | 0,015                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 92,37                                                   | 132207-32-0 | 0,026                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 92,37                                                   | 12001-29-5  | 0,026                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 2374,00                                     | -        | 0,010                                           |

#### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | magnesium alkyls     | 24,31                                       | -        | 5,00                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | magnesium bis((R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate) | 492,42                                      | -        | 0,49                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate | 254,84                                      | -          | 2,38                                            |
| N                     | magnesium phosphide; trimagnesium diphosphide               | 44,95                                       | 12057-74-8 | 13,52                                           |



**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate | 254,84                                                     | -        | 0,024                                              |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate | 254,84                                                     | -           | 2,38                                               |
| N                     | aluminium-magnesium-zinc-carbonate-hydroxide                | 193,68                                                     | 169314-88-9 | 3,14                                               |

## Substances dangereuses pour le manganèse

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7 | 2,02                                            |
| N                     | manganese sulphate                                                                        | 151,00                                                   | 7785-87-7 | 3,64                                            |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium permanganate | 158,03                                                   | 7722-64-7 | 8,69                                            |
| N                     | manganese dioxide      | 86,94                                                    | 1313-13-9 | 15,80                                           |

### HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) | 265,28                                                   | 12427-38-2 | 4,66                                            |
| N                     | manganese dioxide                                               | 86,94                                                    | 1313-13-9  | 14,22                                           |

### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7 | 0,20                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7 | 0,061                                           |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) | 265,28                                                   | 12427-38-2 | 0,62                                            |
| N                     | potassium permanganate                                          | 158,03                                                   | 7722-64-7  | 1,04                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7  | 2,02                                            |
| O                     | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                           | 265,28                                                   | 12427-38-2 | 2,07                                            |

**HP 14-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7  | 5,06                                            |
| O                     | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                           | 265,28                                                   | 12427-38-2 | 5,18                                            |
| N                     | potassium permanganate                                                                    | 158,03                                                   | 7722-64-7  | 8,69                                            |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7  | 0,051                                           |
| O                     | maneb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                           | 265,28                                                   | 12427-38-2 | 0,052                                           |
| N                     | potassium permanganate                                                                    | 158,03                                                   | 7722-64-7  | 0,087                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(N,N',N''-triméthyl-1,4,7-triazacyclononane)-trioxo-dimanganèse (IV) di(hexafluorophosphate) monohydrate | 161,33                                                  | 116633-53-5 | 0,85                                            |
| N                     | manganèse sulphate                                                                                          | 151,00                                                  | 7785-87-7   | 0,91                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | mancozeb (ISO); manganèse éthylènebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                   | 271,30                                                  | 8018-01-7   | 5,06                                            |
| O                     | maneb (ISO); manganèse éthylènebis(dithiocarbamate) (polymeric)                                             | 265,28                                                  | 12427-38-2  | 5,18                                            |
| O                     | bis(N,N',N''-triméthyl-1,4,7-triazacyclononane)-trioxo-dimanganèse (IV) di(hexafluorophosphate) monohydrate | 161,33                                                  | 116633-53-5 | 8,51                                            |
| N                     | potassium permanganate                                                                                      | 158,03                                                  | 7722-64-7   | 8,69                                            |
| N                     | manganèse sulphate                                                                                          | 151,00                                                  | 7785-87-7   | 9,10                                            |

## Substances dangereuses pour le molybdène

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetrakis(dimethylditetradecylammonium) hexa-μ-oxotetra-μ3-oxodi-μ5-oxotetradecaooctamolybdate(4-) | 367,36                                                  | 117342-25-3 | 2,61                                            |
| O                     | tetrakis(trimethylhexadecylammonium) hexa-μ-oxotetra-μ3-oxodi-μ5-oxotetradecaooctamolybdate(4-)   | 238,64                                                  | 116810-46-9 | 4,02                                            |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum trioxide  | 143,94                                                  | 1313-27-5 | 13,33                                           |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate | 282,62                                                  | 68130-36-9 | 0,34                                            |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide        | 218,76                                                  | 68016-03-5 | 0,44                                            |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                | 218,65                                                  | 14177-55-0 | 0,44                                            |
| N                     | molybdenum nickel oxide                     | 170,65                                                  | 12673-58-4 | 0,56                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                  | 12656-85-8 | 4,63                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetrakis(dimethylditetradecylammonium) hexa-μ-oxotetra-μ3-oxodi-μ5-oxotetradecaooctamolybdate(4-) | 367,36                                                     | 117342-25-3 | 0,91                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                    | 282,62                                                     | 68130-36-9 | 0,034                                           |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                                                                                                           | 218,76                                                     | 68016-03-5 | 0,044                                           |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                                                                                                                                   | 218,65                                                     | 14177-55-0 | 0,044                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                     | 12656-85-8 | 0,046                                           |
| N                     | molybdenum nickel oxide                                                                                                                                        | 170,65                                                     | 12673-58-4 | 0,056                                           |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum trioxide  | 143,94                                                     | 1313-27-5 | 0,67                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                     | 12656-85-8 | 0,14                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate | 282,62                                                  | 68130-36-9 | 3,39                                            |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide        | 218,76                                                  | 68016-03-5 | 4,39                                            |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                | 218,65                                                  | 14177-55-0 | 4,39                                            |
| N                     | molybdenum nickel oxide                     | 170,65                                                  | 12673-58-4 | 5,62                                            |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate | 282,62                                                  | 68130-36-9 | 3,39                                            |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                    | 282,62                                                  | 68130-36-9  | 8,49                                            |
| O                     | tetrakis(trimethylhexadecylammonium) hexa-mu-oxotetra-mu3-oxodi-mu5-oxotetradecaooctamolybdate(4-)                                                             | 238,64                                                  | 116810-46-9 | 10,05                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                  | 12656-85-8  | 11,58                                           |

### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                    | 282,62                                                  | 68130-36-9  | 0,085                                           |
| O                     | tetrakis(trimethylhexadecylammonium) hexa-mu-oxotetra-mu3-oxodi-mu5-oxotetradecaooctamolybdate(4-)                                                             | 238,64                                                  | 116810-46-9 | 0,10                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                  | 12656-85-8  | 0,12                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate                                                                                                                    | 282,62                                                     | 68130-36-9  | 8,49                                               |
| O                     | tetrakis(trimethylhexadecylammonium) hexa-mu-oxotetra-mu3-oxodi-mu5-oxotetradecaoxooctamolybdate(4-)                                                           | 238,64                                                     | 116810-46-9 | 10,05                                              |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                     | 12656-85-8  | 11,58                                              |



## Substances dangereuses pour le sodium

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5 | 138,16                                                  |            | 0,17                                            |
| O                     | disodium 9,10-anthracenedioxide                                   | 128,11                                                  | 46492-07-3 | 0,18                                            |
| N                     | sodium hydroxide; caustic soda                                    | 40,00                                                   | 1310-73-2  | 0,57                                            |
| N                     | sodium peroxide                                                   | 38,99                                                   | 1313-60-6  | 0,59                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                                                | 2171,23                                                 | 193562-37-7 | 0,11                                            |
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis{{2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino}}benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate                            | 1912,69                                                 | 154336-20-6 | 0,12                                            |
| O                     | octasodium 2-(6-(4-chloro-6-(3-(N-methyl-N-(4-chloro-6-(3,5-disulfonato-2-naphthylazo)-1-hydroxy-6-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)aminomethyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3,5-disulfonato-1-hydroxy-2-naphthylazo)naphthalene-1,5-disulfonate | 1649,35                                                 | 148878-21-1 | 0,14                                            |
| O                     | 4-[4-amino-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo)-2,7-disulfonapht-6-ylazo]-6-[3-(4-amino-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo)-2,7-disulfonapht-6-ylazo]phenylcarbonylamino]benzenesulfonic acid, sodium salt                      | 1575,45                                                 | 161935-19-9 | 0,15                                            |
| O                     | N,N'-bis{{6-chloro-4-[6-(4-vinylsulfonylphenylazo)-2,7-disulfonicacid-5-hydroxynapht-4-ylamino]-1,3,5-triazin-2-yl}}-N-(2-hydroxyethyl)ethane-1,2-diamine, sodium salt                                                                                     | 1377,14                                                 | 171599-85-2 | 0,17                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium salt of 4-amino-3,6-bis[[5-[[4-chloro-6-[(2-methyl-4-sulfophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulfophenyl]azo]-5-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid                                                                                                         | 1338,07                         | 141250-43-3 | 0,17                                            |
| O                     | 5-[[4-chloro-6-[[2-[[4-fluoro-6-[[5-hydroxy-6-[(4-methoxy-2-sulfophenyl)azo]-7-sulfo-2-naphthalenyl]amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-1-methylethyl]amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-3-[[4-(ethenylsulfonyl)phenyl]azo]-4-hydroxy-naphtalene-2,7-disulfonic acid, sodium salt | 1270,59                         | 168113-78-8 | 0,18                                            |
| O                     | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                                                             | 1209,94                         | 205764-96-1 | 0,19                                            |
| O                     | 5-[[4-[[5-amino-2-[4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo]-4-sulfo-phenylamino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino]]-4-hydroxy-3-(1-sulfo-naphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonic acid sodium salt                                                                         | 1168,49                         | 157707-94-3 | 0,20                                            |
| O                     | disodium 3,3'-[iminobis[sulfonyl-4,1-phenylene-(5-hydroxy-3-methylpyrazole-1,4-diyl)azo-4,1-phenylenesulfonylimino-(4-amino-6-hydroxypyrimidine-2,5-diyl)azo-4,1-phenylenesulfonylimino-(4-amino-6-hydroxypyrimidine-2,5-diyl)azo]bis(benzenesulfonate)]                     | 1035,47                         | -           | 0,22                                            |
| O                     | potassium, sodium 2,4-diamino-3-[4-(2-sulfonatoethoxysulfonyl)phenylazo]-5-[4-(2-sulfonatoethoxysulfonyl)-2-sulfonatophenylazo]-benzenesulfonate                                                                                                                             | 914,91                          | 187026-95-5 | 0,25                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-)                                                    | 762,94                          | 149564-66-9 | 0,30                                            |
| O                     | 6,13-dichloro-3,10-bis[[2-[4-fluoro-6-(2-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]propylamino]]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b,]phenoxazine-4,11-disulphonic acid, lithium-, sodium salt                                                                                       | 625,90                          | 163062-28-0 | 0,37                                            |
| O                     | sodium 2-anilino-5-(2-nitro-4-(N-phenylsulfamoyl))anilinobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                                    | 563,57                          | 31361-99-6  | 0,41                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 3,5-dichloro-2-(5-cyano-2,6-bis(3-hydroxypropylamino)-4-methylpyridin-3-ylazo)benzenesulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 539,37                         | -           | 0,43                                            |
| N                     | hexasodium tungstate hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 497,67                         | 12141-67-2  | 0,46                                            |
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 486,06                         | 21049-39-8  | 0,47                                            |
| O                     | disodium (E)-1,2-bis-(4-(4-methylamino-6-(4-methylcarbamoylphenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl-2-sulfonato)ethene                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 464,46                         | 180850-95-7 | 0,49                                            |
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 442,88                         | 30785-74-1  | 0,52                                            |
| O                     | 7-amino-4-hydroxy-2-naphthalenesulfonic acid, coupled with 5 (or 8) -amino-8 (or 5)-[[4-[[4-[[4-amino-6(or 7)-sulfo-1-naphthyl]azo]phenyl]amino]-3-sulfophenyl]azo]-2-naphthalenesulfonic acid and 4-hydroxy-7-(phenylamino)-2-naphthalenesulfonic acid, sodium salt                                                                                                                                                               | 438,06                         | -           | 0,52                                            |
| O                     | tetrasodium dihydrogen 1,1''-dihydroxy-8,8''-[p-phenylbis(imino-{{6-[4-(2-aminoethyl)piperazin-1-yl]}}-1,3,5-triazine-4,2-diyl-imino)]bis(2,2'-azonaphthalene-1',3,6-trisulfonate)                                                                                                                                                                                                                                                 | 427,90                         | 172277-97-3 | 0,54                                            |
| O                     | trisodium [2-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-5-(b-sulfamoyl-c, d-sulfonatophthalocyanin-a-yl-K4,N29,N30,N31,N32-sulfonylamino)benzoato(5-)]cuprate(II) where a = 1,2,3,4 b = 8,9,10,11 c = 15,16,17,18 d = 22,23,24,25                                                                                                                                                                                                  | 414,64                         | -           | 0,55                                            |
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 410,79                         | 118556-91-5 | 0,56                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium 2-(5-carbamoyl-1-ethyl-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-pyridine-3-ylazo)-4-(4-fluoro-6-(4-(2-sulfonyloxy-ethylsulfonyl)-phenylamino)-1,3,5-triazine-2-ylamino)benzene sulfonate            | 407,85                          | 243858-60-8 | 0,56                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex | 392,18                          | -           | 0,59                                            |
| O                     | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel                         | 388,59                          | 151436-99-6 | 0,59                                            |
| O                     | sodium 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl) phenoxy]-2-nitrobenzoate; acifluorfen-sodium                                                                                                                      | 384,65                          | 62476-59-9  | 0,60                                            |
| O                     | pentasodium bis{{7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}} chromate (III)            | 374,51                          | 178452-71-6 | 0,61                                            |
| O                     | disodium 7-[4-chloro-6-(N-ethyl-o-toluidino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-4-hydroxy-3-(4-methoxy-2-sulfonatophenylazo)-2-naphthalenesulfonate                                                                | 373,06                          | 147703-64-8 | 0,62                                            |
| O                     | sodium 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-sec-butyl-4-hydroxybenzenesulfonate                                                                                                                                    | 369,37                          | 92484-48-5  | 0,62                                            |
| O                     | disodium 1-amino-4-(4-benzenesulphonamido-3-sulphonatoanilino)anthraquinone-2-sulphonate                                                                                                                 | 336,80                          | 85153-93-1  | 0,68                                            |
| O                     | sodium 2-(nonanoyloxy)benzenesulfonate                                                                                                                                                                   | 336,38                          | 91125-43-8  | 0,68                                            |
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)                                                                       | 329,92                          | 104105-46-6 | 0,70                                            |
| O                     | trisodium [1,2'-(2-(8-amino-3,5-disulfonatonaphthalene)azo)-(4'-nitrobenzene)diolato-O,O,N][(Z)-2,2-((phenylcarbamoylprop-1'-enyl)azo)-5-sulfamoylbenzene)diolato-O,O,N]chromate(III) - Green KK 80884   | 325,24                          | -           | 0,71                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                              | 322,84                          | 93952-24-0  | 0,71                                            |
| O                     | tetrasodium 4,4'-bis{4-[4-(2-hydroxyethylamino)-6-(4-sulfonatoanilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]phenylazo}stilbene-2,2'-disulfonate                                                                       | 321,29                          | -           | 0,72                                            |
| O                     | trisodium(2-(α-(3-(4-chloro-6-(2-(2-(vinylsulfonyl)ethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)benzylidenehydrazino)-4-sulfonatobenzoato)copper(II)                         | 317,90                          | 130201-51-3 | 0,72                                            |
| O                     | trisodium 3-[2-acetyl-amino-4-[4-chloro-6-[4-(2-sulfonatoxyethylsulfonyl)phenylamino]-1,3,5-triazine-2-ylamino]phenylazo]naphthalene-1,5-disulfonate                                                     | 308,74                          | 215612-56-9 | 0,74                                            |
| O                     | sodium 1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-1-butanedisulfonate                                                                                                                                                  | 307,09                          | 102061-82-5 | 0,75                                            |
| O                     | sodium (Z)-3-chloro-3-(4-chlorophenyl)-1-hydroxy-2-propene-1-sulfonate                                                                                                                                   | 305,11                          | -           | 0,75                                            |
| O                     | tetrasodium 4-amino-3,6-bis(5-(6-chloro-4-(2-hydroxyethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxynaphthalene-2,7-sulfonate (containing > 35 % sodium chloride and sodium acetate) | 287,69                          | -           | 0,80                                            |
| O                     | trisodium 3-amino-4-[4-[4-(2-(2-ethenylsulfonyl)ethoxy)ethylamino]-6-fluoro-1,3,5-triazine-2-ylamino]-2-sulfophenylazo]-5-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                             | 287,24                          | 212652-59-0 | 0,80                                            |
| O                     | trisodium 5-[[4-chloro-6-(1-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-4-hydroxy-3-[(E)-(4-methoxy-2-sulfonatophenyl)diazanyl]-2,7-naphthalenedisulfonate                                                  | 285,72                          | 341026-59-3 | 0,80                                            |
| O                     | disodium 8-amino-5-[4-[2-(sulfonatoethoxy)sulfonyl]phenylazo]naphthalene-2-sulfonate                                                                                                                     | 280,76                          | 250688-43-8 | 0,82                                            |
| O                     | hexasodium 4,4'-dihydroxy-3,3'-bis[2-sulfonato-4-(4-sulfonatophenylazo)phenylazo]-7,7'-[p-phenylenebis(imino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino)]dinaphthalene-2-sulfonate                           | 280,71                          | 157627-99-1 | 0,82                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium tetrasodium bis[(N,N'-n)-1'-(phenylcarbamoyle)-3,5-disulfonatobenzeneazo-1'-prop-1'-ene-2,2'-diolato]chromate(III) - Yellow KK 81700                                                                                                                                                                                                       | 272,47                          | -           | 0,84                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                          | 130328-20-0 | 0,86                                            |
| O                     | sodium 2-biphenylate; 2-phenylphenol, sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 264,25                          | 132-27-4    | 0,87                                            |
| O                     | pentasodium N-[5-[[4-[[3-[(aminocarbonyl)amino]-4-[(3,6,8-trisulfonatophthalen-2-yl)azo]phenyl]amino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulfonato-4-[[4-[-2-(oxysulfonato)ethyl]sulfonyl]phenyl]azo]phenyl]-3-aminopropanoic acid                                                                                                                 | 263,90                          | 321912-47-4 | 0,87                                            |
| O                     | pentasodium 4-amino-6-(5-(4-(2-ethyl-phenylamino)-6-(2-sulfatoethanesulfonyl)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                                                           | 261,42                          | -           | 0,88                                            |
| O                     | tetrasodium 10-amino-6,13-dichloro-3-(3-(4-(2,5-disulfonatoanilino)-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-ylamino)prop-3-ylamino)-5,12-dioxa-7,14-diazapentacene-4,11-disulfonate                                                                                                                                                                                 | 260,67                          | 109125-56-6 | 0,88                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pentasodium 7-(4-(4-(3-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylamino)-6-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-ureidophenylazo)naphthalene-1,3,6-trisulfonate                                                                                              | 258,38                         | 172399-10-9 | 0,89                                            |
| O                     | sodium (R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate                                                                                                                                                                                                                                   | 257,05                         | 119299-10-4 | 0,89                                            |
| O                     | tetrasodium 5-[4-chloro-6-(N-ethyl-anilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-4-hydroxy-3-(1,5-disulfonatonaphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                                               | 238,80                         | 130201-57-9 | 0,96                                            |
| O                     | tetrasodium 2-(4-fluoro-6-(methyl-(2-(sulfatoethylsulfonyl)ethyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-5-hydroxy-6-(4-methyl-2-sulfonatophenylazo)naphthalene-1,7-disulfonate                                                                                                        | 236,73                         | 243858-01-7 | 0,97                                            |
| O                     | tetrasodium 4-[4-chloro-6-(4-methyl-2-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-6-(4,5-dimethyl-2-sulfophenylazo)-5-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                                        | 230,55                         | 148878-22-2 | 1,00                                            |
| N                     | disodium hexachloroplatinate                                                                                                                                                                                                                                                   | 226,89                         | 16923-58-3  | 1,01                                            |
| O                     | octasodium 2-(8-(4-chloro-6-(3-((4-chloro-6-(3,6-disulfonato-2-(1,5-disulfonatonaphthalen-2-ylazo)-1-hydroxynaphthalen-8-ylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)aminomethyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3,6-disulfonato-1-hydroxynaphthalen-2-ylazo)naphthalene-1,5-disulfonate | 223,53                         | -           | 1,03                                            |
| O                     | Sodium 3-(allyloxy)-2-hydroxypropanesulphonate                                                                                                                                                                                                                                 | 218,02                         | 52556-42-0  | 1,05                                            |
| O                     | pentasodium monohydrogen 6-chloro-3,10-bis[2-[4-chloro-6-(2,4-disulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-yl-amino]ethylamino]-13-ethylbenzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate                                                                                       | 204,23                         | -           | 1,13                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                                                                                                                   | 202,02                         | -           | 1,14                                            |
| N                     | disodium tetrachloroplatinate                                                                                                                                                                                                                                                  | 191,44                         | 10026-00-3  | 1,20                                            |
| O                     | dalapon-sodium; sodium 2,2-dichloropropionate                                                                                                                                                                                                                                  | 164,95                         | 127-20-8    | 1,39                                            |
| O                     | disodium N-carboxymethyl-N-(2-(2-hydroxyethoxy)ethyl)glycinate                                                                                                                                                                                                                 | 132,59                         | 92511-22-3  | 1,73                                            |
| N                     | sodium hydrogensulphate                                                                                                                                                                                                                                                        | 120,06                         | 7681-38-1   | 1,91                                            |
| O                     | tetrasodium ethylene diamine tetraacetate                                                                                                                                                                                                                                      | 104,05                         | 64-02-8     | 2,21                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| N                     | perboric acid, sodium salt                                     | 99,81                                         | 11138-47-9  | 2,30                                               |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                        | 99,81                                         | 12040-72-1  | 2,30                                               |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate | 99,81                                         | 10332-33-9  | 2,30                                               |
| N                     | sodium peroxoborate                                            | 99,81                                         | -           | 2,30                                               |
| N                     | sodium perborate                                               | 99,81                                         | 15120-21-5  | 2,30                                               |
| N                     | sodium peroxometaborate                                        | 99,81                                         | 7632-04-4   | 2,30                                               |
| N                     | sodium metabisulphite                                          | 95,05                                         | 7681-57-4   | 2,42                                               |
| O                     | trisodium N-(3-propionato)-,sc,l,sc,-aspartate                 | 91,38                                         | 172737-80-3 | 2,52                                               |
| N                     | sodium hypochlorite, solution ,,, % Cl active                  | 74,44                                         | 7681-52-9   | 3,09                                               |



#### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                                                                                                    | 288,32                                                  | 131-52-2   | 1,59                                            |
| O                     | menadione sodium bisulfite; 2-naphthalenesulfonic acid,1,2,3,4-tetrahydro-2-methyl-1,4-dioxo-, sodium salt                                                     | 276,24                                                  | 130-37-0   | 1,66                                            |
| O                     | tetrasodium 5-benzamido-3-(5-(4-fluoro-6-(1-sulphonato-2-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulphonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7- disulphonate | 257,20                                                  | 85665-97-0 | 1,79                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                                                                                         | 149,15                                                  | 3811-73-2  | 3,08                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                                                                                                                              | 149,15                                                  | 15922-78-8 | 3,08                                            |
| O                     | endothal-sodium (ISO); disodium 7-oxabicyclo(2,2,1)heptane-2,3-dicarboxylate                                                                                   | 80,04                                                   | 129-67-9   | 5,74                                            |
| N                     | sodium fluoride                                                                                                                                                | 41,99                                                   | 7681-49-4  | 10,95                                           |

#### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate    | 336,38                                                  | -          | 1,37                                            |
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                    | 288,32                                                  | 131-52-2   | 1,59                                            |
| O                     | sodium 2-biphenylate; 2-phenylphenol, sodium salt              | 264,25                                                  | 132-27-4   | 1,74                                            |
| O                     | troclosene sodium, dihydrate                                   | 255,98                                                  | 51580-86-0 | 1,80                                            |
| O                     | troclosene sodium                                              | 219,95                                                  | 2893-78-9  | 2,09                                            |
| O                     | TCA-sodium (ISO); sodium trichloroacetate                      | 185,37                                                  | 650-51-1   | 2,48                                            |
| O                     | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate)        | 128,17                                                  | 142-59-6   | 3,59                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                     | 99,81                                                   | 11138-47-9 | 4,61                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                        | 99,81                                                   | 12040-72-1 | 4,61                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate | 99,81                                                   | 10332-33-9 | 4,61                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                            | 99,81                                                   | -          | 4,61                                            |
| N                     | sodium perborate                                               | 99,81                                                   | 15120-21-5 | 4,61                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium peroxometaborate                                                      | 99,81                                                    | 7632-04-4 | 4,61                                            |
| O                     | endothal-sodium (ISO); disodium 7-oxabicyclo(2,2,1)heptane-2,3-dicarboxylate | 80,04                                                    | 129-67-9  | 5,74                                            |
| N                     | disodium metasilicate                                                        | 61,03                                                    | 6834-92-0 | 7,53                                            |

#### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                       | 486,06                                                   | 21049-39-8 | 0,047                                           |
| N                     | asbestos                                                    | 382,99                                                   | 12001-28-4 | 0,060                                           |
| O                     | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate | 336,38                                                   | -          | 0,068                                           |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                      | 149,15                                                   | 3811-73-2  | 0,15                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                           | 149,15                                                   | 15922-78-8 | 0,15                                            |
| N                     | sodium dichromate                                           | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 0,18                                            |
| N                     | sodium chromate                                             | 80,99                                                    | 7775-11-3  | 0,28                                            |
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                               | 69,98                                                    | 13775-53-6 | 0,33                                            |
| N                     | cryolite                                                    | 69,98                                                    | 15096-52-3 | 0,33                                            |

#### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                  | 220,12                                                   | 2312-76-7  | 1,04                                            |
| N                     | magnesium sodium fluoride silicate                                   | 130,41                                                   | 56450-90-9 | 1,76                                            |
| O                     | pentasodium (carboxylatomethyl)iminobis(ethylenenitrilo)tetraacetate | 100,65                                                   | 140-01-2   | 2,28                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium fluoroacetate | 100,02                                                  | 62-74-8    | 0,057                                           |
| N                     | sodium selenite      | 86,47                                                   | 10102-18-8 | 0,066                                           |
| N                     | sodium azide         | 65,01                                                   | 26628-22-8 | 0,088                                           |

**HP 6-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                  | 288,32                                                  | 131-52-2   | 0,40                                            |
| O                     | fenaminosulf (ISO); sodium 4-dimethylaminobenzenediazosulphonate             | 251,24                                                  | 140-56-7   | 0,46                                            |
| N                     | disodium hexachloroplatinate                                                 | 226,89                                                  | 16923-58-3 | 0,51                                            |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                          | 220,12                                                  | 2312-76-7  | 0,52                                            |
| N                     | disodium tetrachloroplatinate                                                | 191,44                                                  | 10026-00-3 | 0,60                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                            | 130,99                                                  | 10588-01-9 | 0,88                                            |
| O                     | sodium salt of chloroacetic acid; sodium chloroacetate                       | 116,48                                                  | 3926-62-3  | 0,99                                            |
| N                     | sodium chlorate                                                              | 106,44                                                  | 7775-09-9  | 1,08                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)                                                   | 94,03                                                   | 16893-85-9 | 1,22                                            |
| N                     | sodium chromate                                                              | 80,99                                                   | 7775-11-3  | 1,42                                            |
| O                     | endothal-sodium (ISO); disodium 7-oxabicyclo(2,2,1)heptane-2,3-dicarboxylate | 80,04                                                   | 129-67-9   | 1,44                                            |
| N                     | sodium nitrite                                                               | 69,00                                                   | 7632-00-0  | 1,67                                            |
| N                     | sodium bifluoride; sodium hydrogen difluoride                                | 61,99                                                   | 1333-83-1  | 1,85                                            |
| N                     | sodium polysulphides                                                         | 55,05                                                   | 1344-08-7  | 2,09                                            |
| N                     | sodium fluoride                                                              | 41,99                                                   | 7681-49-4  | 2,74                                            |

## HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-) | 762,94                                                  | 149564-66-9 | 0,75                                            |
| O                     | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-)                 | 527,85                                                  | 126637-70-5 | 1,09                                            |
| N                     | hexasodium tungstate hydrate                                                                                                                                                                                              | 497,67                                                  | 12141-67-2  | 1,15                                            |
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                                                                                     | 486,06                                                  | 21049-39-8  | 1,18                                            |
| O                     | sodium 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl) phenoxy]-2-nitrobenzoate; acifluorfen-sodium                                                                                                                                       | 384,65                                                  | 62476-59-9  | 1,49                                            |
| O                     | disodium 1-amino-4-(2-(5-chloro-6-fluoro-pyrimidin-4-ylamino-methyl)-4-methyl-6-sulfo-phenylamino)-9,10-dioxo-9,10-dihydro-anthracene-2-sulfonate                                                                         | 346,01                                                  | 149530-93-8 | 1,66                                            |
| O                     | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate                                                                                                                                                               | 336,38                                                  |             | 1,71                                            |
| O                     | naptalam-sodium (ISO); sodium N-naphth-1-ylphthalamate                                                                                                                                                                    | 313,29                                                  | 132-67-2    | 1,83                                            |
| O                     | tosylchloramide sodium                                                                                                                                                                                                    | 281,70                                                  | 127-65-1    | 2,04                                            |
| O                     | sodium 2-biphenylate; 2-phenylphenol, sodium salt                                                                                                                                                                         | 264,25                                                  | 132-27-4    | 2,18                                            |
| O                     | sodium (R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate                                                                                                                                                                              | 257,05                                                  | 119299-10-4 | 2,24                                            |
| O                     | troclosene sodium, dihydrate                                                                                                                                                                                              | 255,98                                                  | 51580-86-0  | 2,25                                            |
| O                     | troclosene sodium                                                                                                                                                                                                         | 219,95                                                  | 2893-78-9   | 2,61                                            |
| O                     | sodium 4-chloro-1-hydroxybutane-1-sulfonate                                                                                                                                                                               | 210,61                                                  | 54322-20-2  | 2,73                                            |
| O                     | sodium 5-n-butylbenzotriazole                                                                                                                                                                                             | 197,21                                                  | 118685-34-0 | 2,91                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                         | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 1-(3,4-dihydro-6-méthyl-2,4-dioxo-2H-pyran-3-ylidene)ethonolate; sodium dehydracetate | 190,13                          | 4418-26-2   | 3,02                                            |
| O                     | proxan-sodium (ISO); sodium O-isopropylthiocarbonate                                         | 158,22                          | 140-93-2    | 3,63                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                       | 149,15                          | 3811-73-2   | 3,85                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                                                            | 149,15                          | 15922-78-8  | 3,85                                            |
| O                     | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                             | 129,18                          | 137-42-8    | 4,45                                            |
| O                     | sodium 3-chloroacrylate                                                                      | 128,49                          | 4312-97-4   | 4,47                                            |
| O                     | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate)                                      | 128,17                          | 142-59-6    | 4,48                                            |
| N                     | sodium perchlorate                                                                           | 122,44                          | 7601-89-0   | 4,69                                            |
| N                     | sodium hydrogensulphite ... %; sodium bisulphite ... %                                       | 104,06                          | 7631-90-5   | 5,52                                            |
| O                     | tetrasodium ethylene diamine tetraacetate                                                    | 104,05                          | 64-02-8     | 5,52                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                                                   | 99,81                           | 11138-47-9  | 5,76                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                                                      | 99,81                           | 12040-72-1  | 5,76                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate                               | 99,81                           | 10332-33-9  | 5,76                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                                                          | 99,81                           | -           | 5,76                                            |
| N                     | sodium perborate                                                                             | 99,81                           | 15120-21-5  | 5,76                                            |
| N                     | sodium peroxometaborate                                                                      | 99,81                           | 7632-04-4   | 5,76                                            |
| O                     | trisodium N,N-bis(carboxyméthyl)-3-amino-2-hydroxypropionate                                 | 96,71                           | 119710-96-2 | 5,94                                            |
| N                     | sodium metabisulphite                                                                        | 95,05                           | 7681-57-4   | 6,05                                            |
| N                     | sodium dithionite; sodium hydrosulphite                                                      | 87,05                           | 7775-14-6   | 6,60                                            |
| O                     | trisodium nitrilotriacetate                                                                  | 85,69                           | 5064-31-3   | 6,71                                            |
| N                     | sodium cyanate                                                                               | 65,01                           | 917-61-3    | 8,84                                            |
| N                     | disodium sulfide; sodium sulfide                                                             | 39,02                           | 1313-82-2   | 14,73                                           |

**HP 6-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium fluoroacetate | 100,02                                                  | 62-74-8  | 0,057                                           |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium pentachlorophenolate                         | 288,32                                                  | 131-52-2   | 1,20                                            |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate | 220,12                                                  | 2312-76-7  | 1,57                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;              | 149,15                                                  | 3811-73-2  | 2,31                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                   | 149,15                                                  | 15922-78-8 | 2,31                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)                          | 94,03                                                   | 16893-85-9 | 3,67                                            |
| N                     | disodium sulfide; sodium sulfide                    | 39,02                                                   | 1313-82-2  | 8,84                                            |

**HP 6-H**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fenaminosulf (ISO); sodium 4-dimethylaminobenzenediazosulphonate             | 251,24                                                  | 140-56-7   | 5,03                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                            | 130,99                                                  | 10588-01-9 | 9,65                                            |
| O                     | sodium 3-chloroacrylate                                                      | 128,49                                                  | 4312-97-4  | 9,84                                            |
| N                     | sodium chromate                                                              | 80,99                                                   | 7775-11-3  | 15,61                                           |
| O                     | endothal-sodium (ISO); disodium 7-oxabicyclo(2,2,1)heptane-2,3-dicarboxylate | 80,04                                                   | 129-67-9   | 15,80                                           |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium pentachlorophenolate | 288,32                                                  | 131-52-2   | 0,040                                           |
| N                     | sodium dichromate           | 130,99                                                  | 10588-01-9 | 0,088                                           |
| O                     | sodium fluoroacetate        | 100,02                                                  | 62-74-8    | 0,11                                            |
| N                     | sodium chromate             | 80,99                                                   | 7775-11-3  | 0,14                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate    | 336,38                                                  | -          | 0,24                                            |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate            | 220,12                                                  | 2312-76-7  | 0,37                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                         | 149,15                                                  | 3811-73-2  | 0,54                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                              | 149,15                                                  | 15922-78-8 | 0,54                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                     | 99,81                                                   | 11138-47-9 | 0,81                                            |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                        | 99,81                                                   | 12040-72-1 | 0,81                                            |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate | 99,81                                                   | 10332-33-9 | 0,81                                            |
| N                     | sodium peroxoborate                                            | 99,81                                                   | -          | 0,81                                            |
| N                     | sodium perborate                                               | 99,81                                                   | 15120-21-5 | 0,81                                            |
| N                     | sodium peroxometaborate                                        | 99,81                                                   | 7632-04-4  | 0,81                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)                                     | 94,03                                                   | 16893-85-9 | 0,86                                            |
| N                     | sodium selenite                                                | 86,47                                                   | 10102-18-8 | 0,93                                            |

## HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II) | 1071,78                                                 | -           | 0,48                                            |
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                                       | 486,06                                                  | 21049-39-8  | 1,06                                            |
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                   | 410,79                                                  | 118556-91-5 | 1,26                                            |
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5                                                                                                           | 138,16                                                  | -           | 3,74                                            |
| O                     | pentasodium (carboxylatomethyl)iminobis(ethylenenitrilo)tetraacetate                                                                                                        | 100,65                                                  | 140-01-2    | 5,14                                            |
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                                                                                                                                               | 69,98                                                   | 13775-53-6  | 7,39                                            |
| N                     | cryolite                                                                                                                                                                    | 69,98                                                   | 15096-52-3  | 7,39                                            |

## HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 6000,00                                                 | -          | 0,00038                                         |
| N                     | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 821,76                                                  | 12510-42-8 | 0,0028                                          |
| O                     | disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4-yl]azo]-5-hydroxy-6-(phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate; C, I, Direct Black 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 390,87                                                  | 1937-37-7  | 0,0059                                          |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 382,99                                                  | 12001-28-4 | 0,0060                                          |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                  | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium {{5-[(4'-((2,6-hydroxy-3-((2-hydroxy-5-sulphophenyl)azo)phenyl)azo)(1,1'-biphenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)}}cuprate(2-); CI Direct Brown 95                  | 380,06                         | 16071-86-6  | 0,0060                                          |
| O                     | trisodium [4'-(8-acetylamino-3,6-disulfonato-2-naphthylazo)-4''-(6-benzoylamino-3-sulfonato-2-naphthylazo)-biphenyl-1,3',3'',1'''-tetraolato-O,O',O'',O''']copper(II) | 377,30                         | 164058-22-4 | 0,0061                                          |
| O                     | disodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate); C,I, Direct Red 28                                                             | 348,33                         | 573-58-0    | 0,0066                                          |
| O                     | tetrasodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis[5-amino-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulphonate]; C,I, Direct Blue 6                                            | 233,19                         | 2602-46-2   | 0,0099                                          |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                                     | 130,99                         | 10588-01-9  | 0,018                                           |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                       | 80,99                          | 7775-11-3   | 0,028                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 486,06                         | 21049-39-8 | 0,047                                           |
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 288,32                         | 131-52-2   | 0,080                                           |
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO2 55,0-60,0 %, Al2O3 4,0-7,0 %, B2O3 8,0-11,0 %, ZrO2 0,0-4,0 %, Na2O 9,5-13,5 %, K2O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe2O3 < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F2 < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 272,25                         | -          | 0,084                                           |
| O                     | trisodium nitrilotriacetate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 85,69                          | 5064-31-3  | 0,27                                            |

## HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium [29H,31H-phthalocyaninato-(2-)-N29,N30,N31,N32]-((3-(N-methyl-N-(2-hydroxyethyl)amino)propyl)amino)sulfonyl-sulfonato, copper complex | 1260,87                                                 | 150522-10-4 | 0,091                                           |
| O                     | tosylchloramide sodium                                                                                                                       | 281,70                                                  | 127-65-1    | 0,41                                            |
| O                     | sodium 5-n-butylbenzotriazole                                                                                                                | 197,21                                                  | 118685-34-0 | 0,58                                            |
| O                     | sodium 2-ethylhexanolate                                                                                                                     | 152,21                                                  | 38411-13-1  | 0,76                                            |
| O                     | sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminate) x = 0,5, y = 1,5                                                                            | 138,16                                                  | -           | 0,83                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                            | 130,99                                                  | 10588-01-9  | 0,88                                            |
| O                     | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                                                                             | 129,18                                                  | 137-42-8    | 0,89                                            |
| O                     | disodium 9,10-anthracenedioxide                                                                                                              | 128,11                                                  | 46492-07-3  | 0,90                                            |
| O                     | trisodium N,N-bis(carboxymethyl)-β-alanine                                                                                                   | 90,37                                                   | 129050-62-0 | 1,27                                            |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                              | 80,99                                                   | 7775-11-3   | 1,42                                            |
| N                     | sodium hypochlorite, solution „„, % Cl active                                                                                                | 74,44                                                   | 7681-52-9   | 1,54                                            |
| O                     | sodium ethanolate; sodium ethoxide                                                                                                           | 68,05                                                   | 141-52-6    | 1,69                                            |
| N                     | sodium bifluoride; sodium hydrogen difluoride                                                                                                | 61,99                                                   | 1333-83-1   | 1,85                                            |
| N                     | disodium metasilicate                                                                                                                        | 61,03                                                   | 6834-92-0   | 1,88                                            |
| N                     | sodium polysulphides                                                                                                                         | 55,05                                                   | 1344-08-7   | 2,09                                            |
| O                     | sodium methanolate; sodium methoxide                                                                                                         | 54,02                                                   | 124-41-4    | 2,13                                            |
| N                     | sodium hydroxide; caustic soda                                                                                                               | 40,00                                                   | 1310-73-2   | 2,87                                            |
| N                     | disodium sulfide; sodium sulfide                                                                                                             | 39,02                                                   | 1313-82-2   | 2,95                                            |
| N                     | sodium peroxide                                                                                                                              | 38,99                                                   | 1313-60-6   | 2,95                                            |
| N                     | sodium                                                                                                                                       | 22,99                                                   | 7440-23-5   | 5,00                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | perfluorononan-1-oic acid sodium salt                                | 486,06                                                   | 21049-39-8 | 0,014                                           |
| O                     | Sodium 3-(allyloxy)-2-hydroxypropanesulphonate                       | 218,02                                                   | 52556-42-0 | 0,032                                           |
| N                     | disodium octaborate tetrahydrate                                     | 206,26                                                   | 12280-03-4 | 0,033                                           |
| N                     | disodium tetraborate decahydrate                                     | 190,69                                                   | 1303-96-4  | 0,036                                           |
| N                     | disodium octaborate anhydrous                                        | 170,23                                                   | 12008-41-2 | 0,041                                           |
| N                     | disodium tetraborate pentahydrate                                    | 145,65                                                   | 12179-04-3 | 0,047                                           |
| N                     | sodium dichromate                                                    | 130,99                                                   | 10588-01-9 | 0,053                                           |
| N                     | tetraboron disodium heptaoxide, hydrate                              | 109,62                                                   | 12267-73-1 | 0,063                                           |
| O                     | pentasodium (carboxylatomethyl)iminobis(ethylenenitrilo)tetraacetate | 100,65                                                   | 140-01-2   | 0,069                                           |
| N                     | disodium tetraborate, anhydrous                                      | 100,61                                                   | 1330-43-4  | 0,069                                           |
| N                     | perboric acid, sodium salt                                           | 99,81                                                    | 11138-47-9 | 0,069                                           |
| N                     | perboric acid, sodium salt, monohydrate                              | 99,81                                                    | 12040-72-1 | 0,069                                           |
| N                     | perboric acid (HBO(O <sub>2</sub> )), sodium salt, monohydrate       | 99,81                                                    | 10332-33-9 | 0,069                                           |
| N                     | sodium peroxoborate                                                  | 99,81                                                    | -          | 0,069                                           |
| N                     | sodium perborate                                                     | 99,81                                                    | 15120-21-5 | 0,069                                           |
| N                     | sodium peroxometaborate                                              | 99,81                                                    | 7632-04-4  | 0,069                                           |
| N                     | sodium chromate                                                      | 80,99                                                    | 7775-11-3  | 0,085                                           |
| N                     | orthoboric acid, sodium salt                                         | 42,59                                                    | 13840-56-7 | 0,16                                            |

### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4-yl]azo]-5-hydroxy-6-(phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate; C,I, Direct Black 38                                                                                                                                                                                                  | 390,87                                                     | 1937-37-7   | 0,18                                            |
| O                     | disodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate); C,I, Direct Red 28                                                                                                                                                                                                                                            | 348,33                                                     | 573-58-0    | 0,20                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                     | 130328-20-0 | 0,26                                            |
| O                     | tetrasodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis[5-amino-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulphonate]; C,I, Direct Blue 6                                                                                                                                                                                                                           | 233,19                                                     | 2602-46-2   | 0,30                                            |

### HP 11-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium dichromate    | 130,99                                                     | 10588-01-9 | 0,018                                           |
| N                     | sodium chromate      | 80,99                                                      | 7775-11-3  | 0,028                                           |

### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium bis(7-acetamido-2-(4-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-) | 335,90                                                  | 106084-79-1 | 0,068                                           |

### HP 13-A

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O | lithium sodium 4,4',4''-(nitrilotris(ethane-2,1-diylimino(6-chloro-1,3,5-triazine-4,2-diyl)imino))tris(5-hydroxy-6-(1-sulfonaphthalene-2-ylazo)-2,7-naphthalene)disulfonate                                                                                | 2171,23                                                 | 193562-37-7 | 0,11                                            |
| O | octasodium 2-(6-(4-chloro-6-(3-(N-methyl-N-(4-chloro-6-(3,5-disulfonato-2-naphthylazo)-1-hydroxy-6-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)aminomethyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3,5-disulfonato-1-hydroxy-2-naphthylazo)naphthalene-1,5-disulfonate | 1649,35                                                 | 148878-21-1 | 0,14                                            |
| O | 4-[4-amino-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo)-2,7-disulfonapht-6-ylazo]-6-[3-(4-amino-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo)-2,7-disulfonapht-6-ylazo)]phenylcarbonylamino]benzenesulfonic acid, sodium salt                     | 1575,45                                                 | 161935-19-9 | 0,15                                            |
| O | N,N'-bis[6-chloro-4-[6-(4-vinylsulfonylphenylazo)-2,7-disulfonicacid-5-hydroxynapht-4-ylamino]-1,3,5-triazin-2-yl]}-N-(2-hydroxyethyl)ethane-1,2-diamine, sodium salt                                                                                      | 1377,14                                                 | 171599-85-2 | 0,17                                            |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                          | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | 1,3-bis[6-fluoro-4-[1,5-disulfo-4-(3-aminocarbonyl-1-ethyl-6-hydroxy-4-methyl-pyrid-2-on-5-ylazo)-phenyl-2-ylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]propane lithium-, sodium salt                     | 1245,02                                                    | 149850-29-3 | 0,18                                               |
| O | sodium, potassium, lithium 5-amino-3,6-bis(5-(4-chloro-6-(methyl-(2-methylaminoacetyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate              | 1209,94                                                    | 205764-96-1 | 0,19                                               |
| O | sodium and potassium 4-(3-aminopropylamino)-2,6-bis[3-(4-methoxy-2-sulfo-phenylazo)-4-hydroxy-2-sulfo-7-naphthylamino]-1,3,5-triazine                                                         | 1118,12                                                    | 156769-97-0 | 0,21                                               |
| O | lithium sodium hydrogen 4-amino-6-(5-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-2-sulphonatophenylazo)-5-hydroxy-3-(4-(2-(sulphonatooxy)ethylsulphonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate | 966,23                                                     | 108624-00-6 | 0,24                                               |
| O | sodium 3,5-bis(3-(2,4-di-tert-pentylphenoxy)propylcarbonyl)benzenesulfonate                                                                                                                   | 799,09                                                     | 121216-78-2 | 0,29                                               |
| O | 1-amino-4-(3-[4-chloro-6-(2,5-di-sulfo-phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-2,2-dimethyl-propylamino)-anthraquinone-2-sulfonic acid, sodium/lithium salt                                     | 795,11                                                     | 172890-93-6 | 0,29                                               |
| O | lithium potassium sodium N,N'-bis[6-[7-[4-(4-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino-4-(2-ureidophenylazo)]naphthalene-1,3,6-trisulfonato]]-N'-(2-aminoethyl)piperazine                               | 787,62                                                     | -           | 0,29                                               |
| O | sodium 4-(4-chloro-6-(N-ethylanilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-(1-(2-chlorophenyl)-5-hydroxy-3-methyl-1H-pyrazol-4-ylazo)benzenesulfonate                                                   | 664,50                                                     | 136213-75-7 | 0,35                                               |
| O | sodium 3,5-bis(tetradecyloxycarbonyl)benzenesulfinate                                                                                                                                         | 644,92                                                     | 155160-86-4 | 0,36                                               |
| O | sodium (1,0-1,95)/lithium (0,05-1) 5-((5-(5-chloro-6-fluoro-pyrimidin-4-yl)amino)-2-sulfonatophenyl)azo)-1,2-dihydro-6-hydroxy-1,4-dimethyl-2-oxo-3-pyridinemethylsulfonate                   | 590,85                                                     | 134595-59-8 | 0,39                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | sodium 3-(2-acetamido-4-(4-(2-hydroxybutoxy)phenylazo)phenylazo)benzenesulfonate                                                                                                                                                                                | 533,53                                                     | 147703-65-9 | 0,43                                               |
| O | dilithium disodium (5,5'-diamino-(μ-4,4'-dihydroxy-1:2-κ-2,O4,O4',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,O3'-biphenyl-4,4'-ylenebisazo-1:2-(N3,N4-η:N3',N4'-η)]-dinaphthalene-2,7-disulfonato(8)))dicuprate(2-)                                                       | 527,85                                                     | 126637-70-5 | 0,44                                               |
| O | potassium sodium 5-(4-chloro-6-(N-(4-(4-chloro-6-(5-hydroxy-2,7-disulphonato-6-(2-sulphonatophenylazo)-4-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino) phenyl-N-methyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4-hydroxy-3-(2-sulphonatophenylazo)naphthalene-2,7-disulphonat | 510,78                                                     | -           | 0,45                                               |
| O | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphtylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                                                             | 492,71                                                     | -           | 0,47                                               |
| O | hydrogen sodium N-carboxylatoethyl-N-octadec-9-enylmaleamate                                                                                                                                                                                                    | 459,59                                                     | -           | 0,50                                               |
| O | sodium 2-[[4-[(4,6-dichloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino]phenyl]sulfonyl]ethyl sulfate                                                                                                                                                                              | 452,24                                                     | 81992-66-7  | 0,51                                               |
| O | sodium 4-sulfophenyl-6-((1-oxononyl)amino)hexanoate                                                                                                                                                                                                             | 449,54                                                     | 168151-92-6 | 0,51                                               |
| O | sodium 4-[4-(4-hydroxyphenylazo)phenylamino]-3-nitrobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                            | 437,38                                                     | 156738-27-1 | 0,53                                               |
| O | sodium (6R-trans)-7-amino-8-oxo-3-[[[1-(sulfomethyl)-1H-tetrazol-5-yl]thio]methyl]-5-thia-1-azabicyclo[4,2,0]oct-2-ene-2-carboxylate monohydrate                                                                                                                | 430,42                                                     | 71420-85-4  | 0,53                                               |
| O | trisodium [2-(5-chloro-2,6-difluoropyrimidin-4-ylamino)-5-(b-sulfamoyl-c, d-sulfonatophthalocyanin-a-yl-K4,N29,N30,N31,N32-sulfonylamino)benzoato(5-)]cuprate(II) where a = 1,2,3,4 b = 8,9,10,11 c = 15,16,17,18 d = 22,23,24,25                               | 414,64                                                     | -           | 0,55                                               |
| O | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel                                                                                | 388,59                                                     | 151436-99-6 | 0,59                                               |
| O | 1,6-hexanediammonium, sodium 5-sulfato-1,3-benzenedicarboxylate                                                                                                                                                                                                 | 384,38                                                     | 51178-75-7  | 0,60                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 382,20                                                     | 148732-74-5 | 0,60                                               |
| O | disodium 6-((4-chloro-6-(N-methyl)-2-toluidino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-1-hydroxy-2-(4-methoxy-2-sulphonatophenylazo)naphthalene-3-sulphonate                                                                                                                                                                                                                                               | 366,05                                                     | 86393-35-3  | 0,63                                               |
| O | disodium 7-(4,6-dichloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4-hydroxy-3-(4-(2-(sulfonatooxy)ethylsulfonyl)phenylazo) naphthalene-2-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                           | 361,73                                                     | -           | 0,64                                               |
| O | (trisodium (2-((3-(6-(2-chloro-5-sulfonato)anilino)-4-(3-carboxypyridinio)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)phenylmethylazo)-4-sulfonatobenzoato)copper(3-)) hydroxide                                                                                                                                                                                                  | 356,25                                                     | 89797-01-3  | 0,65                                               |
| O | tetrasodium 1,2-bis(4-fluoro-6-[5-(1-amino-2-sulfonatoanthrachinon-4-ylamino)-2,4,6-trimethyl-3-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino)ethane                                                                                                                                                                                                                                         | 350,30                                                     | 143683-23-2 | 0,66                                               |
| O | sodium 1,2-bis[4-[4-{{4-(4-sulfophenylazo)-2-sulfophenylazo}}-2-ureido-phenyl-amino]-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-ylamino]-propane, sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                  | 347,79                                                     | -           | 0,66                                               |
| O | disodium 1-amino-4-(2-(5-chloro-6-fluoro-pyrimidin-4-ylamino-methyl)-4-methyl-6-sulfo-phenylamino)-9,10-dioxo-9,10-dihydro-anthracene-2-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                            | 346,01                                                     | 149530-93-8 | 0,66                                               |
| O | trisodium 4-hydroxy-6-(sulfonatomethylamino)-5-(2-(2-sulfatoethylsulfonyl)phenylazo)naphthalene-2-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 337,76                                                     | -           | 0,68                                               |
| O | sodium 4-(2,4,4-trimethylpentylcarbonyloxy)benzenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 336,38                                                     | -           | 0,68                                               |



| C | Substance dangereuse                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | sodium 2-(nonanoyloxy)benzenesulfonate                                                                                                               | 336,38                                                     | 91125-43-8  | 0,68                                               |
| O | tetrasodium 3,3'-(piperazine-1,4-diylbis((6-chloro-1,3,5-triazine-2,4-diyl)imino(2-acetamido)-4,1-phenyleneazo))bis(naphthalene-1,5-disulphonate)    | 331,50                                                     | 81898-60-4  | 0,69                                               |
| O | sodium 3-acetoacetyl amino-4-methoxytolyl-6-sulfonate                                                                                                | 323,30                                                     | 133167-77-8 | 0,71                                               |
| O | trisodium 3-amino-6,13-dichloro-10-((3-((4-chloro-6-(2-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)amino)propyl) amino)-4,11-triphenoxydioxazinedisulfonate | 318,69                                                     | 136248-03-8 | 0,72                                               |
| O | trisodium 3-[2-acetyl amino-4-[4-chloro-6-[4-(2-sulfonatoxyethylsulfonyl)phenylamino]-1,3,5-triazine-2-ylamino]phenylazo]naphthalene-1,5-disulfonate | 308,74                                                     | 215612-56-9 | 0,74                                               |
| O | sodium 1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-1-butanedisulfinate                                                                                              | 307,09                                                     | 102061-82-5 | 0,75                                               |
| O | sodium (Z)-3-chloro-3-(4-chlorophenyl)-1-hydroxy-2-propene-1-sulfonate                                                                               | 305,11                                                     | -           | 0,75                                               |
| O | trisodium 7-(4-(6-fluoro-4-(2-(2-vinylsulphonylethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-ureidophenylazo)naphthalene-1,3,6-trisulphonate         | 295,25                                                     | 106359-91-5 | 0,78                                               |
| O | tetrasodium 4-amino-3,6-bis(5-(6-chloro-4-(2-hydroxyethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-                                    | 287,69                                                     | -           | 0,80                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                       | Masse molaire<br>(g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
|   | hydroxynaphthalene-2,7-sulfonate (containing > 35 % sodium chloride and sodium acetate)                                                                                                                    |                                   |             |                                                    |
| O | sodium benzoyloxybenzene-4-sulfonate                                                                                                                                                                       | 287,29                            | 66531-87-1  | 0,80                                               |
| O | trisodium 5-[[4-chloro-6-(1-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-4-hydroxy-3-[(E)-(4-methoxy-2-sulfonatophenyl)diazenyl]-2,7-naphthalenedisulfonate                                                    | 285,72                            | 341026-59-3 | 0,80                                               |
| O | (tetrasodium 1-(4-(3-acetamido-4-(4'-nitro-2,2'-disulfonatostilben-4-ylazo)anilino)-6-(2,5-disulfonatoanilino)-1,3,5-triazin-2-yl)-3-carboxypyridinium) hydroxide                                          | 276,22                            | 115099-55-3 | 0,83                                               |
| O | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)                   | 275,14                            | 141048-13-7 | 0,84                                               |
| O | tetrasodium 4-hydroxy-5-[4-[3-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylamino]-6-morpholin-4-yl-1,3,5-triazin-2-ylamino]-3-(1-sulfonatophthalen-2-ylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                   | 271,23                            | -           | 0,85                                               |
| O | sodium 2-(4-(4-fluoro-6-(2-sulfo-ethylamino)-[1,3,5]triazin-2-ylamino)-2-ureido-phenylazo)-5-(4-sulfophenylazo)benzene-1-sulfonate                                                                         | 268,55                            | 146177-84-6 | 0,86                                               |
| O | sodium 2-benzoyloxy-1-hydroxyethane-sulfonate                                                                                                                                                              | 268,22                            | -           | 0,86                                               |
| O | tetrasodium 4-amino-5-hydroxy-6-(4-(2-(2-(sulfonatooxy)ethylsulfonyl)ethylcarbamoyle)phenylazo)-3-(4-(2-(sulfonatooxy)ethylsulfonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                  | 266,73                            | 116889-78-2 | 0,86                                               |
| O | pentasodium 4-amino-6-(5-(4-(2-ethyl-phenylamino)-6-(2-sulfatoethanesulfonyl)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate | 261,42                            | -           | 0,88                                               |
| O | tetrasodium 5-benzamido-3-(5-(4-fluoro-6-(1-sulphonato-2-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulphonatophenylazo)-4-hydroxynaphthalene-2,7-disulphonate                                              | 257,20                            | 85665-97-0  | 0,89                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | sodium (R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate                                                                                                                                                                                    | 257,05                                                     | 119299-10-4 | 0,89                                               |
| O | potassium sodium 4-(4-chloro-6-(3,6-disulfonato-7-(5,8-disulfonato-naphthalen-2-ylazo)-8-hydroxy-naphthalen-1-ylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-5-hydroxy-6-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)-phenylazo)-naphthalene-1,7-disulfonate | 254,45                                                     | -           | 0,90                                               |
| O | sodium methyl [(4-aminophenyl)sulphonyl]carbamate; sodium methyl (EZ)-sulfanilylcarbonimide; asulam-sodium                                                                                                                      | 252,02                                                     | 2302-17-2   | 0,91                                               |
| O | 1,2-bis[4-fluoro-6-{{4-sulfo-5-(2-(4-sulfonaphtalene-3-ylazo)-1-hydroxy-3,6-disulfo-8-aminonaphthalene-7-ylazo)phenylamino}}-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethane; x-sodium, y-potassium salts x = 7,755 y = 0,245                    | 250,61                                                     | 155522-09-1 | 0,92                                               |
| O | tetrasodium 2-(6-chloro-4-(4-(2,5-dimethyl-4-(2,5-disulphonatophenylazo)phenylazo)-3-ureidoanilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)benzene-1,4-disulphonate                                                                            | 250,06                                                     | -           | 0,92                                               |
| O | sodium 4-hydroxy-3-(N'-(2-(2-hydroxyethylenesulfonyl)ethylene)ureido)-5-nitrobenzenesulfonate                                                                                                                                   | 241,15                                                     | -           | 0,95                                               |
| O | tetrasodium 5-[4-chloro-6-(N-ethyl-anilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-4-hydroxy-3-(1,5-disulfonatonaphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                | 238,80                                                     | 130201-57-9 | 0,96                                               |
| O | tetrasodium 4-[4-chloro-6-(4-methyl-2-sulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-6-(4,5-dimethyl-2-sulfophenylazo)-5-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                                         | 230,55                                                     | 148878-22-2 | 1,00                                               |
| N | disodium hexachloroplatinate                                                                                                                                                                                                    | 226,89                                                     | 16923-58-3  | 1,01                                               |
| O | tetrasodium 4-amino-5-hydroxy-3,6-bis[[4-[[2-(sulphonatooxy)ethyl]sulphonyl]phenyl]azo]naphthalene-2,7-disulphonate                                                                                                             | 225,74                                                     | 17095-24-8  | 1,02                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                                                                                                                     | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | sodium 3-nitrobenzenesulphonate                                                                                                                                                          | 225,15                                                     | 127-68-4    | 1,02                                               |
| O | hexasodium 6,13-dichloro-3,10-bis((4-(2,5-disulfonatoanilino)-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-ylamino)prop-3-ylamino)-5,12-dioxa-7,14-diazapentacene-4,11-disulfonate                           | 222,34                                                     | 85153-92-0  | 1,03                                               |
| O | sodium 4-chloro-1-hydroxybutane-1-sulfonate                                                                                                                                              | 210,61                                                     | 54322-20-2  | 1,09                                               |
| O | pentasodium monohydrogen 6-chloro-3,10-bis[2-[4-chloro-6-(2,4-disulfophenylamino)-1,3,5-triazin-2-yl-amino]ethylamino]-13-ethylbenzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate | 204,23                                                     | -           | 1,13                                               |
| O | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                             | 202,02                                                     | -           | 1,14                                               |
| O | sodium 5-n-butylbenzotriazole                                                                                                                                                            | 197,21                                                     | 118685-34-0 | 1,17                                               |
| O | hexasodium 7-(4-(4-(4-(2,5-disulphonatoanilino)-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-methylphenylazo)-7-sulphonatonaphthylazo)naphthalene-1,3,5- trisulphonate                            | 196,65                                                     | 85665-96-9  | 1,17                                               |
| N | disodium tetrachloroplatinate                                                                                                                                                            | 191,44                                                     | 10026-00-3  | 1,20                                               |
| O | disodium S,S-hexane-1,6-diyl-di(thiosulphate) dihydrate                                                                                                                                  | 176,97                                                     | 5719-73-3   | 1,30                                               |
| O | 1-amino-1-cyanamino-2,2-dicyanoethylene, sodium salt                                                                                                                                     | 155,09                                                     | 19450-38-5  | 1,48                                               |
| O | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                                                                                                                   | 149,15                                                     | 3811-73-2   | 1,54                                               |
| O | pyrithione sodium                                                                                                                                                                        | 149,15                                                     | 15922-78-8  | 1,54                                               |
| N | sodium dichromate                                                                                                                                                                        | 130,99                                                     | 10588-01-9  | 1,76                                               |
| O | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                                                                                                                         | 129,18                                                     | 137-42-8    | 1,78                                               |
| O | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate)                                                                                                                                  | 128,17                                                     | 142-59-6    | 1,79                                               |
| O | alkenes, C12-14, hydroformylation products, distn, residues, C-(hydrogen sulfobutanedioates), disodium salts                                                                             | 123,58                                                     | 243662-67-1 | 1,86                                               |
| N | sodium selenite                                                                                                                                                                          | 86,47                                                      | 10102-18-8  | 2,66                                               |
| N | sodium chromate                                                                                                                                                                          | 80,99                                                      | 7775-11-3   | 2,84                                               |

| C | Substance dangereuse                                                                          | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene | 79,90                                                       | 124605-82-9 | 2,88                                               |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | tosylchloramide sodium                                                                                                                                         | 281,70                                                      | 127-65-1   | 0,82                                               |
| N                     | disodium hexachloroplatinate                                                                                                                                   | 226,89                                                      | 16923-58-3 | 1,01                                               |
| O                     | tetrasodium 4-amino-5-hydroxy-3,6-bis[[4-[[2-(sulphonatooxy)ethyl]sulphonyl]phenyl]azo]naphthalene-2,7-disulphonate                                            | 225,74                                                      | 17095-24-8 | 1,02                                               |
| O                     | tetrasodium 5-(4,6-dichloro-5-cyanopyrimidin-2-ylamino)-4-hydroxy-2,3-azodinaphthalene-1,2,5,7-disulphonate                                                    | 223,38                                                      | -          | 1,03                                               |
| O                     | hexasodium 6,13-dichloro-3,10-bis((4-(2,5-disulfonatoanilino)-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-ylamino)prop-3-ylamino)-5,12-dioxa-7,14-diazapentacene-4,11-disulfonate | 222,34                                                      | 85153-92-0 | 1,03                                               |
| N                     | disodium tetrachloroplatinate                                                                                                                                  | 191,44                                                      | 10026-00-3 | 1,20                                               |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                              | 130,99                                                      | 10588-01-9 | 1,76                                               |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                | 80,99                                                       | 7775-11-3  | 2,84                                               |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                         | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O                     | iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide     | 529,24                                                      | 144550-36-7 | 1,09                                               |
| O                     | flupyrsulfuron-methyl-sodium (ISO); methyl 2-[[4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl]sulfamoyl]-6-trifluoromethyl]nicotinate, monosodium salt | 487,34                                                      | 144740-54-5 | 1,18                                               |
| O                     | sodium 2-[[4-[[4,6-dichloro-1,3,5-triazin-2-yl]amino]phenyl]sulfonyl]ethyl sulfate                                                           | 452,24                                                      | 81992-66-7  | 1,27                                               |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 442,88                          | 30785-74-1  | 1,30                                            |
| O                     | propoxycarbazone-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 420,37                          | 181274-15-7 | 1,37                                            |
| O                     | sodium 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl) phenoxy]-2-nitrobenzoate; acifluorfen-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 384,65                          | 62476-59-9  | 1,49                                            |
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 318,06                          | 155925-27-2 | 1,81                                            |
| O                     | sodium (Z)-3-chloro-3-(4-chlorophenyl)-1-hydroxy-2-propene-1-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 305,11                          | -           | 1,88                                            |
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 288,32                          | 131-52-2    | 1,99                                            |
| O                     | menadione sodium bisulfite; 2-naphthalenesulfonic acid,1,2,3,4-tetrahydro-2-methyl-1,4-dioxo-, sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 276,24                          | 130-37-0    | 2,08                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                                                   | 130328-20-0 | 2,14                                            |
| O                     | sodium 2-biphenylate; 2-phenylphenol, sodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 264,25                                                   | 132-27-4    | 2,18                                            |
| O                     | troclosene sodium, dihydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 255,98                                                   | 51580-86-0  | 2,25                                            |
| O                     | sodium methyl [(4-aminophenyl)sulphonyl]carbamate; sodium methyl (EZ)-sulfanilylcarbonimide; asulam-sodium                                                                                                                                                                                                                                           | 252,02                                                   | 2302-17-2   | 2,28                                            |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 220,12                                                   | 2312-76-7   | 2,61                                            |
| O                     | troclosene sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 219,95                                                   | 2893-78-9   | 2,61                                            |
| O                     | TCA-sodium (ISO); sodium trichloroacetate                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 185,37                                                   | 650-51-1    | 3,10                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 149,15                                                   | 3811-73-2   | 3,85                                            |
| O                     | pyrithione sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 149,15                                                   | 15922-78-8  | 3,85                                            |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 130,99                                                   | 10588-01-9  | 4,39                                            |
| O                     | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 129,18                                                   | 137-42-8    | 4,45                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                    | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate) | 128,17                         | 142-59-6   | 4,48                                            |
| O                     | sodium salt of chloroacetic acid; sodium chloroacetate  | 116,48                         | 3926-62-3  | 4,93                                            |
| O                     | sodium fluoroacetate                                    | 100,02                         | 62-74-8    | 5,75                                            |
| N                     | sodium chromate                                         | 80,99                          | 7775-11-3  | 7,10                                            |
| N                     | sodium hypochlorite, solution ,,, % Cl active           | 74,44                          | 7681-52-9  | 7,72                                            |
| N                     | sodium nitrite                                          | 69,00                          | 7632-00-0  | 8,33                                            |
| N                     | sodium azide                                            | 65,01                          | 26628-22-8 | 8,84                                            |
| N                     | sodium polysulphides                                    | 55,05                          | 1344-08-7  | 10,44                                           |
| N                     | disodium sulfide; sodium sulfide                        | 39,02                          | 1313-82-2  | 14,73                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 529,24                         | 144550-36-7 | 0,011                                           |
| O                     | flupyrsulfuron-methyl-sodium (ISO); methyl 2-[[[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-6-trifluoromethyl]nicotinate, monosodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 487,34                         | 144740-54-5 | 0,012                                           |
| O                     | sodium 2-[[4-[(4,6-dichloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino]phenyl]sulfonyl]ethyl sulfate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 452,24                         | 81992-66-7  | 0,013                                           |
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 442,88                         | 30785-74-1  | 0,013                                           |
| O                     | propoxycarbazone-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 420,37                         | 181274-15-7 | 0,014                                           |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl) phenoxy]-2-nitrobenzoate; acifluorfen-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                  | 384,65                          | 62476-59-9  | 0,015                                           |
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 318,06                          | 155925-27-2 | 0,018                                           |
| O                     | sodium (Z)-3-chloro-3-(4-chlorophenyl)-1-hydroxy-2-propene-1-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                               | 305,11                          | -           | 0,019                                           |
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 288,32                          | 131-52-2    | 0,020                                           |
| O                     | menadione sodium bisulfite; 2-naphthalenesulfonic acid,1,2,3,4-tetrahydro-2-methyl-1,4-dioxo-, sodium salt                                                                                                                                                                                                                                           | 276,24                          | 130-37-0    | 0,021                                           |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                          | 130328-20-0 | 0,021                                           |
| O                     | troclosene sodium, dihydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 255,98                          | 51580-86-0  | 0,022                                           |
| O                     | sodium methyl [(4-aminophenyl)sulphonyl]carbamate; sodium methyl (EZ)-sulfanilylcarbonimide; asulam-sodium                                                                                                                                                                                                                                           | 252,02                          | 2302-17-2   | 0,023                                           |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 220,12                          | 2312-76-7   | 0,026                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                     | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | troclosene sodium                                                                                                                                                                                        | 219,95                         | 2893-78-9   | 0,026                                           |
| O                     | TCA-sodium (ISO); sodium trichloroacetate                                                                                                                                                                | 185,37                         | 650-51-1    | 0,031                                           |
| N                     | sodium dichromate                                                                                                                                                                                        | 130,99                         | 10588-01-9  | 0,044                                           |
| O                     | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                                                                                                                                         | 129,18                         | 137-42-8    | 0,044                                           |
| O                     | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate)                                                                                                                                                  | 128,17                         | 142-59-6    | 0,045                                           |
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-)) chromate(2-)            | 893,52                         | 149626-00-6 | 0,064                                           |
| N                     | sodium chromate                                                                                                                                                                                          | 80,99                          | 7775-11-3   | 0,071                                           |
| N                     | sodium hypochlorite, solution ,,, % Cl active                                                                                                                                                            | 74,44                          | 7681-52-9   | 0,077                                           |
| O                     | sodium 4-(4-chloro-6-(N-ethylanilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-(1-(2-chlorophenyl)-5-hydroxy-3-methyl-1H-pyrazol-4-ylazo)benzenesulfonate                                                              | 664,50                         | 136213-75-7 | 0,086                                           |
| N                     | sodium azide                                                                                                                                                                                             | 65,01                          | 26628-22-8  | 0,088                                           |
| O                     | sodium 3,5-bis(tetradecyloxycarbonyl)benzenesulfinate                                                                                                                                                    | 644,92                         | 155160-86-4 | 0,089                                           |
| O                     | sodium 1-amino-4-[2-methyl-5-(4-methylphenylsulfonylamino)phenylamino]anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                          | 599,62                         | 84057-97-6  | 0,096                                           |
| O                     | hydrogen sodium N-carboxylatoethyl-N-octadec-9-enylmaleamate                                                                                                                                             | 459,59                         |             | 0,13                                            |
| O                     | tetrasodium dihydrogen 1,1''-dihydroxy-8,8''-[p-phenylbis(imino-{{6-[4-(2-aminoethyl)piperazin-1-yl]}}-1,3,5-triazine-4,2-diyl-imino)]bis(2,2'-azonaphthalene-1',3,6-trisulfonate)                       | 427,90                         | 172277-97-3 | 0,13                                            |
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                | 410,79                         | 118556-91-5 | 0,14                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex | 392,18                         |             | 0,15                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                         | 329,92                          | 104105-46-6 | 0,17                                            |
| O                     | tetrasodium 4-amino-3,6-bis(5-[4-chloro-6-(2-hydroxyethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                        | 287,69                          | 85665-98-1  | 0,20                                            |
| O                     | hexasodium 1,1'-[(1-amino-8-hydroxy-3,6-disulfonate-2,7-naphthalenediyl)bis(azo(4-sulfonate-1,3-phenyl)imino[6-[(4-chloro-3-sulfonatophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2,4-diyl]]]bis[3-carboxypyridinium] dihydroxide                                           | 283,86                          | 89797-03-5  | 0,20                                            |
| O                     | hexasodium [4,4''-azoxybis(2,2'-disulfonatostilbene-4,4'-diylazo)]-bis[5'-sulfonatobenzene-2,2'-diolato-O(2),O(2),N(1)]-copper(II)                                                                                                                         | 269,71                          | 82027-60-9  | 0,21                                            |
| O                     | tetrasodium 5-[4-chloro-6-(N-ethyl-anilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-4-hydroxy-3-(1,5-disulfonatonaphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                           | 238,80                          | 130201-57-9 | 0,24                                            |
| O                     | tetrasodium 5-(4,6-dichloro-5-cyanopyrimidin-2-ylamino)-4-hydroxy-2,3-azodinaphthalene-1,2,5,7-disulphonate                                                                                                                                                | 223,38                          |             | 0,26                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                                                                                               | 202,02                          |             | 0,28                                            |
| O                     | sodium 5-n-butylbenzotriazole                                                                                                                                                                                                                              | 197,21                          | 118685-34-0 | 0,29                                            |
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate                              | 1912,69                         | 154336-20-6 | 0,30                                            |
| O                     | octasodium 2-(6-(4-chloro-6-(3-(N-methyl-N-(4-chloro-6-(3,5-disulfonato-2-naphthylazo)-1-hydroxy-6-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)aminomethyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3,5-disulfonato-1-hydroxy-2-naphthylazo)naphthalene-1,5-disulfonate | 1649,35                         | 148878-21-1 | 0,35                                            |
| O                     | proxan-sodium (ISO); sodium O-isopropylidithiocarbonate                                                                                                                                                                                                    | 158,22                          | 140-93-2    | 0,36                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                                                                                                                                                                                     | 149,15                          | 3811-73-2   | 0,39                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione sodium                                                                                                                                                                                                                 | 149,15                          | 15922-78-8  | 0,39                                            |
| O                     | sodium salt of 4-amino-3,6-bis[[5-[[4-chloro-6-[(2-methyl-4-sulfophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulfophenyl]azo]-5-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid                                                              | 1338,07                         | 141250-43-3 | 0,43                                            |
| O                     | 5-[[4-[5-amino-2-[4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo]-4-sulfo-phenylamino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino]]-4-hydroxy-3-(1-sulfo-naphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonic acid sodium salt                               | 1168,49                         | 157707-94-3 | 0,49                                            |
| O                     | sodium bis[tris(2-hydroxyethyl)ammonium][6-anilino-4'-(4,8-disulfonato-2-naphthylazo)-5'-methyl-3-sulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]cuprate(II)                                                                        | 1145,66                         | -           | 0,50                                            |
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II)                                                       | 1071,78                         |             | 0,54                                            |
| O                     | potassium sodium 5'-(6-chloro-4-(2-(2-vinylsulfonylethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4'-hydroxy-2,3'-azodinaphthalene-1,2',5,7'-disulfonate                                                                             | 986,40                          | 110081-40-8 | 0,58                                            |
| N                     | sodium selenite                                                                                                                                                                                                                   | 86,47                           | 10102-18-8  | 0,66                                            |
| O                     | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene                                                                                                                                     | 79,90                           | 124605-82-9 | 0,72                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)) chromate(2-)         | 762,94                          | 149564-66-9 | 0,75                                            |
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                                                                                                                                                                                                     | 69,98                           | 13775-53-6  | 0,82                                            |
| N                     | cryolite                                                                                                                                                                                                                          | 69,98                           | 15096-52-3  | 0,82                                            |
| O                     | benzenesulfonic acid, 3,3'-(methylenebis((dihydroxyphenylene)azo))bis-, potassium sodium salt; potassium sodium 3-[(E)-(6-{3,4-dihydroxy-2-[(Z)-(3-sulfonatophenyl)diazenyl]benzyl}-2,3-dihydroxyphenyl)diazenyl]benzenesulfonate | 662,66                          | 243869-48-9 | 0,87                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | monosodium aqua-[5-[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalensulfonate], iron complex                                                                                                                                                                                                                                                                      | 648,30                         |             | 0,89                                            |
| O                     | sodium salt of the polymer of: sodium 2-methyl-buta-1,3-diene-1-sulfonate with acrylic acid and 2-hydroxyethyl-2-methylacrylate                                                                                                                                                                                                                                                              | 634,95                         | 184246-86-4 | 0,91                                            |
| O                     | sodium 2-anilino-5-(2-nitro-4-(N-phenylsulfamoyl))anilinobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 563,57                         | 31361-99-6  | 1,02                                            |
| O                     | sodium 3,5-dichloro-2-(5-cyano-2,6-bis(3-hydroxypropylamino)-4-methylpyridin-3-ylazo)benzenesulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 539,37                         |             | 1,07                                            |
| N                     | hexasodium tungstate hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 497,67                         | 12141-67-2  | 1,15                                            |
| O                     | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphtylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                          | 492,71                         | -           | 1,17                                            |
| O                     | disodium 7-((4,6-bis(3-diethylaminopropylamino)-1,3,5-triazine-2-yl)amino)-4-hydroxy-3-(4-(4-sulfonatophenylazo)phenylazo)-2-naphthalene sulfonate                                                                                                                                                                                                                                           | 453,50                         | 120029-06-3 | 1,27                                            |
| O                     | sodium 4-[4-(4-hydroxyphenylazo)phenylamino]-3-nitrobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 437,38                         | 156738-27-1 | 1,31                                            |
| O                     | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 382,20                         | 148732-74-5 | 1,50                                            |
| O                     | pentasodium bis[[7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]] chromate (III)                                                                                                                                                                                                  | 374,51                         | 178452-71-6 | 1,53                                            |
| O                     | disodium 5-((4-((4-chloro-3-sulfonatophenyl)azo)-1-naphthyl)azo)-8-(phenylamino)-1-naphthalenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 358,05                         | 6527-62-4   | 1,61                                            |
| O                     | tetrasodium 1,2-bis(4-fluoro-6-[5-(1-amino-2-sulfonatoanthrachinon-4-ylamino)-2,4,6-trimethyl-3-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino)ethane                                                                                                                                                                                                                                         | 350,30                         | 143683-23-2 | 1,64                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                       | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | disodium 1-amino-4-(4-benzenesulphonamido-3-sulphonatoanilino)anthraquinone-2-sulphonate                                                                                                                   | 336,80                         | 85153-93-1  | 1,71                                            |
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                | 322,84                         | 93952-24-0  | 1,78                                            |
| O                     | trisodium 3-[2-acetylamino-4-[4-chloro-6-[4-(2-sulfonatoxyethylsulfonyl)phenylamino]-1,3,5-triazine-2-ylamino]phenylazo]naphthalene-1,5-disulfonate                                                        | 308,74                         | 215612-56-9 | 1,86                                            |
| O                     | trisodium 5-amino-3-[5-(2-bromoacryloylamino)-2-sulfonatophenylazo]-4-hydroxy-6-(4-vinylsulfonylphenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                                      | 300,84                         | 136213-71-3 | 1,91                                            |
| O                     | trisodium 2,4-diamino-3,5-bis-[4-(2-sulfonatoethoxy)sulfonyl]phenylazo]benzenesulfonate                                                                                                                    | 280,58                         | 182926-43-8 | 2,05                                            |
| O                     | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)                   | 275,14                         | 141048-13-7 | 2,09                                            |
| O                     | pentasodium 4-amino-6-(5-(4-(2-ethyl-phenylamino)-6-(2-sulfatoethanesulfonyl)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate | 261,42                         |             | 2,20                                            |
| O                     | fenaminosulf (ISO); sodium 4-dimethylaminobenzenediazosulphonate                                                                                                                                           | 251,24                         | 140-56-7    | 2,29                                            |
| O                     | sodium 3,6-dichloro-o-anisate                                                                                                                                                                              | 243,02                         | 1982-69-0   | 2,37                                            |
| O                     | 3,6-dichloro-o-anisic acid, compound with 2-aminoethanol (1:1)                                                                                                                                             | 243,02                         | 53404-28-7  | 2,37                                            |
| O                     | sodium 4-hydroxy-3-(N'-(2-(2-hydroxyethylenesulfonyl)ethylene)ureido)-5-nitrobenzenesulfonate                                                                                                              | 241,15                         | -           | 2,38                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium 5-benzamido-4-hydroxy-3-(4-methyl-2-sulfonatophenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                            | 230,19                          | 92408-46-3  | 2,50                                            |
| O                     | tetrasodium [5-((4-amino-6-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino)-2-((2-hydroxy-3,5-disulfonatophenylazo)-2-sulfonatobenzylidenehydrazino)benzoate]copper(II) | 223,39                          | 116912-62-0 | 2,57                                            |
| O                     | disodium S,S-hexane-1,6-diyl di(thiosulphate) dihydrate                                                                                                 | 176,97                          | 5719-73-3   | 3,25                                            |
| O                     | dalapon-sodium; sodium 2,2-dichloropropionate                                                                                                           | 164,95                          | 127-20-8    | 3,48                                            |
| O                     | 1-amino-1-cyanamino-2,2-dicyanoethylene, sodium salt                                                                                                    | 155,09                          | 19450-38-5  | 3,71                                            |
| O                     | sodium 2-ethylhexanolate                                                                                                                                | 152,21                          | 38411-13-1  | 3,78                                            |
| O                     | sodium 5-(2-carboxyphenylazo)-6-hydroxynaphthalene-2-sulfonate                                                                                          | 146,10                          | 89369-97-1  | 3,93                                            |
| O                     | trisodium N,N-bis(carboxymethyl)-β-alanine                                                                                                              | 90,37                           | 129050-62-0 | 6,36                                            |
| N                     | sodium cyanate                                                                                                                                          | 65,01                           | 917-61-3    | 8,84                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                       | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | potassium sodium 6,13-dichloro-3,10-bis[[2-[4-[3-(2-hydroxysulphonyloxyethanesulfonyl)phenylamino]-6-(2,5-disulfonatophenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]ethylamino]]benzo[5,6][1,4]oxazino[2,3-b]phenoxazine-4,11-disulfonate                            | 1912,69                         | 154336-20-6 | 0,30                                            |
| O                     | octasodium 2-(6-(4-chloro-6-(3-(N-methyl-N-(4-chloro-6-(3,5-disulfonato-2-naphthylazo)-1-hydroxy-6-naphthylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)aminomethyl)phenylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-3,5-disulfonato-1-hydroxy-2-naphthylazo)naphthalene-1,5-disulfonate | 1649,35                         | 148878-21-1 | 0,35                                            |
| O                     | sodium salt of 4-amino-3,6-bis[[5-[[4-chloro-6-[(2-methyl-4-sulfo-phenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulfo-phenyl]azo]-5-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid                                                                                     | 1338,07                         | 141250-43-3 | 0,43                                            |
| O                     | 5-[[4-[5-amino-2-[4-(2-sulfoxyethylsulfonyl)phenylazo]-4-sulfo-phenylamino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino]]-4-hydroxy-3-(1-                                                                                                                             | 1168,49                         | 157707-94-3 | 0,49                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                              | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
|                       | sulfo-naphthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonicacid sodium salt                                                                                                                                                              |                                |             |                                                 |
| O                     | sodium bis[tris(2-hydroxyethyl)ammonium][6-anilino-4'-(4,8-disulfonato-2-naphthylazo)-5'-methyl-3-sulfonat)naphthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato]cuprate(II)                                                                      | 1145,66                        | -           | 0,50                                            |
| O                     | sodium (1-(5-(4-(4-anilino-3-sulphophenylazo)-2-methyl-5-methylsulphonamidophenylazo)-4-hydroxy-2-oxido-3-(phenylazo)phenylazo)-5-nitro-4-sulphonato-2-naphtholato)iron(II)                                                       | 1071,78                        |             | 0,54                                            |
| O                     | potassium sodium 5'-(6-chloro-4-(2-(2-vinylsulfonylethoxy)ethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4'-hydroxy-2,3'-azodinaphthalene-1,2',5,7'-disulfonate                                                                             | 986,40                         | 110081-40-8 | 0,58                                            |
| O                     | lithium sodium (2-(((5-((2,5-dichlorophenyl)azo)-2-hydroxyphenyl)methylene)amino)benzoato(2-))(2-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-sulfobenzoato(3-))chromate(2-)                                      | 893,52                         | 149626-00-6 | 0,64                                            |
| O                     | lithium sodium (4-((5-chloro-2-hydroxyphenyl)azo)-2,4-dihydro-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))(3-((4,5-dihydro-3-methyl-1-(4-methylphenyl)-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-))chromate(2-)          | 762,94                         | 149564-66-9 | 0,75                                            |
| O                     | sodium 4-(4-chloro-6-(N-ethylanilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-(1-(2-chlorophenyl)-5-hydroxy-3-methyl-1H-pyrazol-4-ylazo)benzenesulfonate                                                                                       | 664,50                         | 136213-75-7 | 0,86                                            |
| O                     | benzenesulfonic acid, 3,3'-(methylenebis((dihydroxyphenylene)azo))bis-, potassium sodium salt; potassium sodium 3-[(E)-(6-{3,4-dihydroxy-2-[(Z)-(3-sulfonatophenyl)diazenyl]benzyl}-2,3-dihydroxyphenyl)diazenyl]benzenesulfonate | 662,66                         | 243869-48-9 | 0,87                                            |
| O                     | monosodium aqua-[5-[[2,4-dihydroxy-5-[(2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo]phenyl]azo]-2-naphthalensulfonate], iron complex                                                                                                           | 648,30                         |             | 0,89                                            |
| O                     | sodium 3,5-bis(tetradecyloxycarbonyl)benzenesulfinate                                                                                                                                                                             | 644,92                         | 155160-86-4 | 0,89                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium salt of the polymer of: sodium 2-methyl-buta-1,3-diene-1-sulfonate with acrylic acid and 2-hydroxyethyl-2-methylacrylate                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 634,95                          | 184246-86-4 | 0,91                                            |
| O                     | sodium 1-amino-4-[2-methyl-5-(4-methylphenylsulfonylamino)phenylamino]anthraquinone-2-sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 599,62                          | 84057-97-6  | 0,96                                            |
| O                     | sodium 2-anilino-5-(2-nitro-4-(N-phenylsulfamoyl))anilinobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 563,57                          | 31361-99-6  | 1,02                                            |
| O                     | sodium 3,5-dichloro-2-(5-cyano-2,6-bis(3-hydroxypropylamino)-4-methylpyridin-3-ylazo)benzenesulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 539,37                          |             | 1,07                                            |
| O                     | iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 529,24                          | 144550-36-7 | 1,09                                            |
| N                     | hexasodium tungstate hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 497,67                          | 12141-67-2  | 1,15                                            |
| O                     | trisodium bis[(3'-nitro-5'-sulfonato(6-amino-2-[4-(2-hydroxy-1-naphthylazo)phenylsulfonylamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 492,71                          | -           | 1,17                                            |
| O                     | flupyr-sulfuron-methyl-sodium (ISO); methyl 2-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbonyl)sulfamoyl]-6-trifluoromethyl]nicotinate, monosodium salt                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 487,34                          | 144740-54-5 | 1,18                                            |
| O                     | hydrogen sodium N-carboxylatoethyl-N-octadec-9-enylmaleamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 459,59                          |             | 1,25                                            |
| O                     | disodium 7-((4,6-bis(3-diethylaminopropylamino)-1,3,5-triazine-2-yl)amino)-4-hydroxy-3-(4-(4-sulfonatophenylazo)phenylazo)-2-naphthalene sulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 453,50                          | 120029-06-3 | 1,27                                            |
| O                     | sodium 2-[[4-[(4,6-dichloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino]phenyl]sulfonyl]ethyl sulfate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 452,24                          | 81992-66-7  | 1,27                                            |
| O                     | Main component 6 (isomer): asym, 1:2 Cr(III)-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)phenylazo]naphthalene-2-ol; Main component 8 (isomer): asym, 1:2 Cr-complex of: A: 3-hydroxy-4-(2-hydroxy-naphthalene-1-ylazo)-naphthalene-1-sulfonic acid, Na-salt and B: 1-[2-hydroxy-5-(4-methoxy-phenylazo)-phenylazo]-naphthalene-2-ol | 442,88                          | 30785-74-1  | 1,30                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | sodium 4-[4-(4-hydroxyphenylazo)phenylamino]-3-nitrobenzenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 437,38                                                  | 156738-27-1 | 1,31                                            |
| O                     | tetrasodium dihydrogen 1,1''-dihydroxy-8,8''-[p-phenylbis(imino-<br>{{6-[4-(2-aminoethyl)piperazin-1-yl]}}-1,3,5-triazine-4,2-diyl-imino)]bis(2,2'-azonaphthalene-1',3,6-trisulfonate)                                                                                                                                                                                                       | 427,90                                                  | 172277-97-3 | 1,34                                            |
| O                     | propoxycarbazone-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 420,37                                                  | 181274-15-7 | 1,37                                            |
| O                     | disodium (3-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                                                                                                                                                    | 410,79                                                  | 118556-91-5 | 1,40                                            |
| O                     | trisodium 2-{{α[2-hydroxy-3-[4-chloro-6-[4-(2,3-dibromopropionylamino)-2-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino]-5-sulfonatophenylazo]-benzylidenehydrazino}}-4-sulfonatobenzoate, copper complex                                                                                                                                                                                     | 392,18                                                  |             | 1,47                                            |
| O                     | sodium 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl) phenoxy]-2-nitrobenzoate; acifluorfen-sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 384,65                                                  | 62476-59-9  | 1,49                                            |
| O                     | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 382,20                                                  | 148732-74-5 | 1,50                                            |
| O                     | pentasodium bis{{7-[4-(1-butyl-5-cyano-1,2-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonfylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatophthalene-2-azobenzene-1,2'-diolato}} chromate (III)                                                                                                                                                                                                 | 374,51                                                  | 178452-71-6 | 1,53                                            |
| O                     | disodium 5-((4-((4-chloro-3-sulfonatophenyl)azo)-1-naphthyl)azo)-8-(phenylamino)-1-naphthalenesulfonate                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 358,05                                                  | 6527-62-4   | 1,61                                            |
| O                     | tetrasodium 1,2-bis(4-fluoro-6-[5-(1-amino-2-sulfonatoanthrachinon-4-ylamino)-2,4,6-trimethyl-3-sulfonatophenylamino]-1,3,5-triazin-2-ylamino)ethane                                                                                                                                                                                                                                         | 350,30                                                  | 143683-23-2 | 1,64                                            |
| O                     | disodium 1-amino-4-(4-benzenesulphonamido-3-sulphonatoanilino)anthraquinone-2-sulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 336,80                                                  | 85153-93-1  | 1,71                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                             | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | trisodium (6-anilino-2-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-3-sulphonato-1-naphtholato)(4-sulphonato-1,1'-azodi-2,2'naphtholato)chromate(1-)                                                                               | 329,92                         | 104105-46-6 | 1,74                                            |
| O                     | trisodium bis(2-(5-chloro-4-nitro-2-oxidophenylazo)-5-sulphonato-1-naphtholato)chromate(1-)                                                                                                                      | 322,84                         | 93952-24-0  | 1,78                                            |
| N                     | silver sodium zirconium hydrogenphosphate                                                                                                                                                                        | 318,06                         | 155925-27-2 | 1,81                                            |
| O                     | trisodium 3-[2-acetylamino-4-[4-chloro-6-[4-(2-sulfonatoxyethylsulfonyl)phenylamino]-1,3,5-triazine-2-ylamino]phenylazo]naphthalene-1,5-disulfonate                                                              | 308,74                         | 215612-56-9 | 1,86                                            |
| O                     | sodium (Z)-3-chloro-3-(4-chlorophenyl)-1-hydroxy-2-propene-1-sulfonate                                                                                                                                           | 305,11                         | -           | 1,88                                            |
| O                     | trisodium 5-amino-3-[5-(2-bromoacryloylamino)-2-sulfonatophenylazo]-4-hydroxy-6-(4-vinylsulfonylphenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                                            | 300,84                         | 136213-71-3 | 1,91                                            |
| O                     | sodium pentachlorophenolate                                                                                                                                                                                      | 288,32                         | 131-52-2    | 1,99                                            |
| O                     | tetrasodium 4-amino-3,6-bis(5-[4-chloro-6-(2-hydroxyethylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxynaphthalene-2,7-disulfonate                                                              | 287,69                         | 85665-98-1  | 2,00                                            |
| O                     | hexasodium 1,1'-[(1-amino-8-hydroxy-3,6-disulfonate-2,7-naphthalenediyl)bis(azo(4-sulfonate-1,3-phenyl)imino[6-[(4-chloro-3-sulfonatophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2,4-diyl]]]bis[3-carboxypyridinium] dihydroxide | 283,86                         | 89797-03-5  | 2,02                                            |
| O                     | trisodium 2,4-diamino-3,5-bis-[4-(2-sulfonatoethoxy)sulfonyl]phenylazo]benzenesulfonate                                                                                                                          | 280,58                         | 182926-43-8 | 2,05                                            |
| O                     | menadione sodium bisulfite; 2-naphthalenesulfonic acid,1,2,3,4-tetrahydro-2-methyl-1,4-dioxo-, sodium salt                                                                                                       | 276,24                         | 130-37-0    | 2,08                                            |
| O                     | tetrasodium [7-(2,5-dihydroxy-KO2-7-sulfonato-6-[4-(2,5,6-trichloro-pyrimidin-4-ylamino)phenylazo]-(N1,N7-N)-1-naphthylazo)-8-hydroxy-KO8-naphthalene-1,3,5-trisulfonato(6-)]cuprate(II)                         | 275,14                         | 141048-13-7 | 2,09                                            |
| O                     | hexasodium [4,4''-azoxybis(2,2'-disulfonatostilbene-4,4'-diylazo)]-bis[5'-sulfonatobenzene-2,2'-diolato-O(2),O(2),N(1)]-copper(II)                                                                               | 269,71                         | 82027-60-9  | 2,13                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 268,57                          | 130328-20-0 | 2,14                                            |
| O                     | pentasodium 4-amino-6-(5-(4-(2-ethyl-phenylamino)-6-(2-sulfatoethanesulfonyl)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-3-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)phenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                                                                                                           | 261,42                          |             | 2,20                                            |
| O                     | troclosene sodium, dihydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 255,98                          | 51580-86-0  | 2,25                                            |
| O                     | sodium methyl [(4-aminophenyl)sulphonyl]carbamate; sodium methyl (EZ)-sulfanilylcarbonimide; asulam-sodium                                                                                                                                                                                                                                           | 252,02                          | 2302-17-2   | 2,28                                            |
| O                     | fenaminosulf (ISO); sodium 4-dimethylaminobenzenediazosulphonate                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 251,24                          | 140-56-7    | 2,29                                            |
| O                     | sodium 3,6-dichloro-o-anisate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 243,02                          | 1982-69-0   | 2,37                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 3,6-dichloro-o-anisic acid, compound with 2-aminoethanol (1:1)                                                                                          | 243,02                          | 53404-28-7  | 2,37                                            |
| O                     | sodium 4-hydroxy-3-(N'-(2-(2-hydroxyethylenesulfonyl)ethylene)ureido)-5-nitrobenzenesulfonate                                                           | 241,15                          | -           | 2,38                                            |
| O                     | tetrasodium 5-[4-chloro-6-(N-ethyl-anilino)-1,3,5-triazin-2-ylamino]-4-hydroxy-3-(1,5-disulfonatophthalen-2-ylazo)-naphthalene-2,7-disulfonate          | 238,80                          | 130201-57-9 | 2,41                                            |
| O                     | trisodium 5-benzamido-4-hydroxy-3-(4-methyl-2-sulfonatophenylazo)naphthalene-2,7-disulfonate                                                            | 230,19                          | 92408-46-3  | 2,50                                            |
| O                     | tetrasodium [5-((4-amino-6-chloro-1,3,5-triazin-2-yl)amino)-2-((2-hydroxy-3,5-disulfonatophenylazo)-2-sulfonatobenzylidenehydrazino)benzoate]copper(II) | 223,39                          | 116912-62-0 | 2,57                                            |
| O                     | tetrasodium 5-(4,6-dichloro-5-cyanopyrimidin-2-ylamino)-4-hydroxy-2,3-azodinaphthalene-1,2,5,7-disulphonate                                             | 223,38                          |             | 2,57                                            |
| O                     | sodium salt of DNOC; sodium 4,6-dinitro-o-cresolate                                                                                                     | 220,12                          | 2312-76-7   | 2,61                                            |
| O                     | troclosene sodium                                                                                                                                       | 219,95                          | 2893-78-9   | 2,61                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatophthalen-2-amido)nickel(II)                                              | 202,02                          |             | 2,85                                            |
| O                     | sodium 5-n-butylbenzotriazole                                                                                                                           | 197,21                          | 118685-34-0 | 2,91                                            |
| O                     | TCA-sodium (ISO); sodium trichloroacetate                                                                                                               | 185,37                          | 650-51-1    | 3,10                                            |
| O                     | disodium S,S-hexane-1,6-diyl-di(thiosulphate) dihydrate                                                                                                 | 176,97                          | 5719-73-3   | 3,25                                            |
| O                     | dalapon-sodium; sodium 2,2-dichloropropionate                                                                                                           | 164,95                          | 127-20-8    | 3,48                                            |
| O                     | proxan-sodium (ISO); sodium O-isopropylthiocarbonate                                                                                                    | 158,22                          | 140-93-2    | 3,63                                            |
| O                     | 1-amino-1-cyanamino-2,2-dicyanoethylene, sodium salt                                                                                                    | 155,09                          | 19450-38-5  | 3,71                                            |
| O                     | sodium 2-ethylhexanolate                                                                                                                                | 152,21                          | 38411-13-1  | 3,78                                            |
| O                     | Pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt;                                                                                                                  | 149,15                          | 3811-73-2   | 3,85                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                          | Masse molaire<br>(g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione sodium                                                                             | 149,15                            | 15922-78-8  | 3,85                                               |
| O                     | sodium 5-(2-carboxyphenylazo)-6-hydroxynaphthalene-2-sulfonate                                | 146,10                            | 89369-97-1  | 3,93                                               |
| N                     | sodium dichromate                                                                             | 130,99                            | 10588-01-9  | 4,39                                               |
| O                     | metam-sodium (ISO); sodium methyldithiocarbamate                                              | 129,18                            | 137-42-8    | 4,45                                               |
| O                     | nabam (ISO); disodium ethylenebis(N,N'-dithiocarbamate)                                       | 128,17                            | 142-59-6    | 4,48                                               |
| O                     | trisodium N,N-bis(carboxymethyl)-β-alanine                                                    | 90,37                             | 129050-62-0 | 6,36                                               |
| N                     | sodium selenite                                                                               | 86,47                             | 10102-18-8  | 6,65                                               |
| N                     | sodium chromate                                                                               | 80,99                             | 7775-11-3   | 7,10                                               |
| O                     | tetra-sodium/lithium 4,4'-bis-(8-amino-3,6-disulfonato-1-naphthol-2-ylazo)-3-methylazobenzene | 79,90                             | 124605-82-9 | 7,19                                               |
| N                     | sodium hypochlorite, solution ,,, % Cl active                                                 | 74,44                             | 7681-52-9   | 7,72                                               |
| N                     | trisodium hexafluoroaluminate                                                                 | 69,98                             | 13775-53-6  | 8,21                                               |
| N                     | cryolite                                                                                      | 69,98                             | 15096-52-3  | 8,21                                               |
| N                     | sodium azide                                                                                  | 65,01                             | 26628-22-8  | 8,84                                               |
| N                     | sodium cyanate                                                                                | 65,01                             | 917-61-3    | 8,84                                               |

## Substances dangereuses pour le nickel

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) octanoate | 345,12                                                   | 4995-91-9 | 0,17                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel | 2331,52                                                  | 151436-99-6 | 0,25                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                     | 606,05                                                   | -           | 0,97                                            |
| N                     | nickel dinitrate                                                                                                                                                                 | 182,72                                                   | 13138-45-9  | 3,21                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                                                                                                                         | 120,71                                                   | 14216-75-2  | 4,86                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel triuranium decaoxide                                                    | 932,79                                                   | 15780-33-3 | 0,063                                           |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 787,34                                                   | 68610-24-2 | 0,075                                           |
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                  | 625,66                                                   | 2223-95-2  | 0,094                                           |
| O                     | nickel(II) palmitate                                                           | 569,53                                                   | 13654-40-5 | 0,10                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2)                             | 559,38                                                   | 52625-25-9 | 0,10                                            |
| O                     | bis(,sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                                           | 449,01                                                   | 71957-07-8 | 0,13                                            |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                           | 437,52                                                   | 68016-03-5 | 0,13                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                                                      | 429,26                                                   | 93920-09-3 | 0,14                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                                                        | 401,21                                                   | 85508-43-6 | 0,15                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) neodecanoate                                | 401,21                          | 85508-44-7 | 0,15                                            |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                          | 401,21                          | 51818-56-5 | 0,15                                            |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                       | 397,17                          | 3906-55-6  | 0,15                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 84852-36-8 | 0,15                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 85551-28-6 | 0,15                                            |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 84852-35-7 | 0,16                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 0,16                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 0,16                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 0,16                                            |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 0,16                                            |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 0,16                                            |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 0,16                                            |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 0,16                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 0,16                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 0,16                                            |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 0,17                                            |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 0,17                                            |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 0,17                                            |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 0,17                                            |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 0,17                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 0,17                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 0,18                                            |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 0,19                                            |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 0,19                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 0,19                                            |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 0,19                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 0,19                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel tungsten tetraoxide                           | 306,56                          | 14177-51-6 | 0,19                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                      | 302,33                          | 68134-59-8 | 0,19                                            |
| O                     | nickel dibenzoate                                    | 300,94                          | 553-71-9   | 0,20                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                       | 286,90                          | 15699-18-0 | 0,20                                            |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                          | 68130-36-9 | 0,21                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                          | 284,72                          | 16083-14-0 | 0,21                                            |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                          | 91697-41-5 | 0,21                                            |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                          | 84776-45-4 | 0,21                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                          | 72319-19-8 | 0,21                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                          | 15586-38-6 | 0,21                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                          | 18283-82-4 | 0,22                                            |
| N                     | nickel divanadium hexaoxide                          | 256,59                          | 52502-12-2 | 0,23                                            |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                          | 18718-11-1 | 0,23                                            |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                          | 15852-21-8 | 0,23                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                          | 13770-89-3 | 0,23                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                          | 18721-51-2 | 0,24                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                          | 16039-61-5 | 0,25                                            |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                          | 19372-20-4 | 0,25                                            |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                          | 15851-52-2 | 0,25                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                          | 14708-14-6 | 0,25                                            |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                          | 67952-43-6 | 0,26                                            |
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate                 | 225,40                          | 12035-38-0 | 0,26                                            |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                         | 218,65                          | 14177-55-0 | 0,27                                            |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                          | 13462-88-9 | 0,27                                            |
| N                     | nickel diarsenide                                    | 208,55                          | 12068-61-0 | 0,28                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) propionate                | 204,83                                                   | 3349-08-4   | 0,29                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                  | 202,92                                                   | 27637-46-3  | 0,29                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate            | 200,79                                                   | 26043-11-8  | 0,29                                            |
| N                     | nickel zirkonium trioxide            | 197,93                                                   | 70692-93-2  | 0,30                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                | 197,51                                                   | 31748-25-1  | 0,30                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt | 196,79                                                   | 17169-61-8  | 0,30                                            |
| N                     | nickel bis(phosphinate)              | 188,69                                                   | 14507-36-9  | 0,31                                            |
| N                     | nickel telluride                     | 186,31                                                   | 12142-88-0  | 0,32                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                  | 185,67                                                   | 10101-96-9  | 0,32                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt             | 184,76                                                   | 22605-92-1  | 0,32                                            |
| O                     | nickel oxalate                       | 182,76                                                   | 547-67-1    | 0,32                                            |
| N                     | nickel dinitrate                     | 182,72                                                   | 13138-45-9  | 0,32                                            |
| O                     | nickel di(acetate)                   | 176,80                                                   | 373-02-4    | 0,33                                            |
| O                     | nickel acetate                       | 176,80                                                   | 14998-37-9  | 0,33                                            |
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide        | 176,67                                                   | 12004-35-2  | 0,33                                            |
| N                     | nickel dithiocyanate                 | 174,87                                                   | 13689-92-4  | 0,34                                            |
| N                     | nickel chromate                      | 174,70                                                   | 14721-18-7  | 0,34                                            |
| N                     | molybdenum nickel oxide              | 170,65                                                   | 12673-58-4  | 0,34                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate            | 164,69                                                   | 14874-78-3  | 0,36                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide          | 161,61                                                   | 113066-89-0 | 0,36                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride            | 154,80                                                   | 11132-10-8  | 0,38                                            |
| N                     | nickel sulfate                       | 154,77                                                   | 7786-81-4   | 0,38                                            |
| N                     | nickel hydrogen phosphate            | 154,69                                                   | 14332-34-4  | 0,38                                            |
| N                     | nickel titanium trioxide             | 154,61                                                   | 12035-39-1  | 0,38                                            |
| N                     | nickel titanium oxide                | 154,61                                                   | 12653-76-8  | 0,38                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                              | 151,32                          | 13477-70-8 | 0,39                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                                   | 151,32                          | 74646-29-0 | 0,39                                            |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332           | 149,64                          | 68186-89-0 | 0,39                                            |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                                     | 149,64                          | 58591-45-0 | 0,39                                            |
| N                     | nickel diformate                                                          | 148,75                          | 3349-06-2  | 0,39                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                                                  | 148,75                          | 15843-02-4 | 0,39                                            |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                                                  | 146,73                          | 20543-06-0 | 0,40                                            |
| N                     | dinickel diphosphate                                                      | 145,68                          | 14448-18-1 | 0,40                                            |
| N                     | nickel(II) sulfite                                                        | 138,77                          | 7757-95-1  | 0,42                                            |
| N                     | nickel selenide                                                           | 137,67                          | 1314-05-2  | 0,43                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                                                       | 134,79                          | 21784-78-1 | 0,44                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                 | 134,79                          | 37321-15-6 | 0,44                                            |
| N                     | nickel arsenide                                                           | 133,63                          | 27016-75-7 | 0,44                                            |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                          | 7718-54-9  | 0,45                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                          | 12519-85-6 | 0,46                                            |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                          | 36026-88-7 | 0,47                                            |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                          | 10381-36-9 | 0,48                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                          | 16337-84-1 | 0,49                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                          | 14216-75-2 | 0,49                                            |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                          | 3333-67-3  | 0,49                                            |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                          | 65229-23-4 | 0,50                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                          | 12201-89-7 | 0,51                                            |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                          | 557-19-7   | 0,53                                            |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                          | 12607-70-4 | 0,55                                            |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                          | 65405-96-1 | 0,56                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | dinickel orthosilicate                    | 104,75                                                   | 13775-54-7 | 0,56                                            |
| N                     | olivine, nickel green                     | 104,75                                                   | 68515-84-4 | 0,56                                            |
| N                     | trinickel tetrasulfide                    | 101,46                                                   | 12137-12-1 | 0,58                                            |
| N                     | lithium nickel dioxide                    | 97,65                                                    | 12031-65-1 | 0,60                                            |
| N                     | nickel difluoride                         | 96,71                                                    | 10028-18-9 | 0,61                                            |
| N                     | nickel hydroxide                          | 92,72                                                    | 11113-74-9 | 0,63                                            |
| N                     | nickel (II) sulfide                       | 90,77                                                    | 16812-54-7 | 0,65                                            |
| N                     | nickel dioxide                            | 90,71                                                    | 12035-36-8 | 0,65                                            |
| N                     | dinickel trioxide                         | 82,71                                                    | 1314-06-3  | 0,71                                            |
| N                     | nickel sulfide                            | 80,08                                                    | 11113-75-0 | 0,73                                            |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide   | 80,08                                                    | 12035-72-2 | 0,73                                            |
| N                     | heazlewoodite                             | 80,08                                                    | 12035-71-1 | 0,73                                            |
| N                     | nickel dihydroxide                        | 75,72                                                    | 12054-48-7 | 0,78                                            |
| N                     | nickel monoxide                           | 74,71                                                    | 1313-99-1  | 0,79                                            |
| N                     | nickel oxide                              | 74,71                                                    | 11099-02-8 | 0,79                                            |
| N                     | dinickel phosphide                        | 74,20                                                    | 12035-64-2 | 0,79                                            |
| N                     | dinickel silicide                         | 72,76                                                    | 12059-14-2 | 0,81                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                       | 69,52                                                    | 12007-00-0 | 0,84                                            |
| N                     | dinickel boride                           | 64,12                                                    | 12007-01-1 | 0,92                                            |
| N                     | nickel boride                             | 64,12                                                    | 12619-90-8 | 0,92                                            |
| N                     | trinickel boride                          | 62,31                                                    | 12007-02-2 | 0,94                                            |
| N                     | nickel                                    | 58,71                                                    | 7440-02-0  | 1,00                                            |
| N                     | nickel powder; [particle diameter < 1 mm] | 58,71                                                    | 7440-02-0  | 1,00                                            |
| N                     | nickel matte                              | 58,71                                                    | 69012-50-6 | 1,00                                            |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel dichloride    | 129,62                                                     | 7718-54-9 | 2,26                                               |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                           | 329,02                                                     | 13842-46-1 | 4,46                                               |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                                            | 286,90                                                     | 15699-18-0 | 5,12                                               |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate                              | 250,87                                                     | 13770-89-3 | 5,85                                               |
| N                     | nickel dinitrate                                                          | 182,72                                                     | 13138-45-9 | 8,03                                               |
| O                     | nickel di(acetate)                                                        | 176,80                                                     | 373-02-4   | 8,30                                               |
| O                     | nickel acetate                                                            | 176,80                                                     | 14998-37-9 | 8,30                                               |
| N                     | nickel sulfate                                                            | 154,77                                                     | 7786-81-4  | 9,48                                               |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                                                     | 16337-84-1 | 12,16                                              |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                                                     | 14216-75-2 | 12,16                                              |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                                                     | 3333-67-3  | 12,36                                              |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                                                     | 12607-70-4 | 13,67                                              |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                                                     | 65405-96-1 | 13,88                                              |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                                                      | 11113-74-9 | 15,83                                              |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                                                      | 12054-48-7 | 19,38                                              |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl | 170,75                                                  | 13463-39-3  | 0,17                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide               | 161,61                                                  | 113066-89-0 | 0,18                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel dichloride                       | 129,62                                                  | 7718-54-9  | 1,59                                            |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide | 80,08                                                   | 12035-72-2 | 2,57                                            |
| N                     | heazlewoodite                           | 80,08                                                   | 12035-71-1 | 2,57                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                                           | 329,02                                                  | 13842-46-1 | 4,01                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                                            | 286,90                                                  | 15699-18-0 | 4,60                                            |
| N                     | nickel dinitrate                                                          | 182,72                                                  | 13138-45-9 | 7,23                                            |
| O                     | nickel di(acetate)                                                        | 176,80                                                  | 373-02-4   | 7,47                                            |
| O                     | nickel acetate                                                            | 176,80                                                  | 14998-37-9 | 7,47                                            |
| N                     | nickel sulfate                                                            | 154,77                                                  | 7786-81-4  | 8,54                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                                                  | 16337-84-1 | 10,94                                           |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                                                  | 14216-75-2 | 10,94                                           |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                                                  | 3333-67-3  | 11,13                                           |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                                                  | 12607-70-4 | 12,30                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel | 105,72                                                  | 65405-96-1 | 12,50                                           |
| N                     | nickel hydroxide                             | 92,72                                                   | 11113-74-9 | 14,25                                           |
| N                     | nickel dihydroxide                           | 75,72                                                   | 12054-48-7 | 17,45                                           |

#### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel triuranium decaoxide                                                    | 932,79                                                  | 15780-33-3 | 0,0063                                          |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 787,34                                                  | 68610-24-2 | 0,0075                                          |
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                  | 625,66                                                  | 2223-95-2  | 0,0094                                          |
| O                     | nickel(II) palmitate                                                           | 569,53                                                  | 13654-40-5 | 0,010                                           |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2)                             | 559,38                                                  | 52625-25-9 | 0,010                                           |
| O                     | bis(sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                                            | 449,01                                                  | 71957-07-8 | 0,013                                           |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                           | 437,52                                                  | 68016-03-5 | 0,013                                           |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                                                      | 429,26                                                  | 93920-09-3 | 0,014                                           |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                                                        | 401,21                                                  | 85508-43-6 | 0,015                                           |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                                                        | 401,21                                                  | 85508-44-7 | 0,015                                           |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                                                  | 401,21                                                  | 51818-56-5 | 0,015                                           |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                                               | 397,17                                                  | 3906-55-6  | 0,015                                           |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                                         | 387,20                                                  | 84852-36-8 | 0,015                                           |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                                         | 387,20                                                  | 85551-28-6 | 0,015                                           |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                                         | 373,17                                                  | 84852-35-7 | 0,016                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel                                     | 373,17                                                  | 84852-39-1 | 0,016                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                                     | 373,17                                                  | 85135-77-9 | 0,016                                           |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                                         | 373,17                                                  | 85166-19-4 | 0,016                                           |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                                                       | 373,15                                                  | 84852-37-9 | 0,016                                           |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                                        | 373,15                                                  | 93920-10-6 | 0,016                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 0,016                                           |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 0,016                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 0,016                                           |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 0,016                                           |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 0,017                                           |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 0,017                                           |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 0,017                                           |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 0,017                                           |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 0,017                                           |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 0,017                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 0,018                                           |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 0,019                                           |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 0,019                                           |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 0,019                                           |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 0,019                                           |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 0,019                                           |
| N                     | nickel tungsten tetraoxide                             | 306,56                          | 14177-51-6 | 0,019                                           |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 0,019                                           |
| O                     | nickel dibenzoate                                      | 300,94                          | 553-71-9   | 0,020                                           |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                         | 286,90                          | 15699-18-0 | 0,020                                           |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate            | 282,62                          | 68130-36-9 | 0,021                                           |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                            | 284,72                          | 16083-14-0 | 0,021                                           |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts              | 284,72                          | 91697-41-5 | 0,021                                           |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts   | 284,72                          | 84776-45-4 | 0,021                                           |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt        | 284,72                          | 72319-19-8 | 0,021                                           |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel dichromate                            | 274,70                         | 15586-38-6 | 0,021                                           |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt            | 265,83                         | 18283-82-4 | 0,022                                           |
| N                     | nickel divanadium hexaoxide                  | 256,59                         | 52502-12-2 | 0,023                                           |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)             | 252,68                         | 18718-11-1 | 0,023                                           |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                  | 252,32                         | 15852-21-8 | 0,023                                           |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate | 250,87                         | 13770-89-3 | 0,023                                           |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                  | 247,79                         | 18721-51-2 | 0,024                                           |
| O                     | nickel dilactate                             | 236,85                         | 16039-61-5 | 0,025                                           |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt           | 236,68                         | 19372-20-4 | 0,025                                           |
| N                     | nickel tellurium trioxide                    | 236,32                         | 15851-52-2 | 0,025                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                | 232,32                         | 14708-14-6 | 0,025                                           |
| N                     | nickel dichlorate                            | 225,61                         | 67952-43-6 | 0,026                                           |
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate         | 225,40                         | 12035-38-0 | 0,026                                           |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                 | 218,65                         | 14177-55-0 | 0,027                                           |
| N                     | nickel dibromide                             | 218,52                         | 13462-88-9 | 0,027                                           |
| N                     | nickel diarsenide                            | 208,55                         | 12068-61-0 | 0,028                                           |
| O                     | nickel(II) propionate                        | 204,83                         | 3349-08-4  | 0,029                                           |
| O                     | nickel isooctanoate                          | 202,92                         | 27637-46-3 | 0,029                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                    | 200,79                         | 26043-11-8 | 0,029                                           |
| N                     | nickel zirkonium trioxide                    | 197,93                         | 70692-93-2 | 0,030                                           |
| N                     | nickel silicate (3:4)                        | 197,51                         | 31748-25-1 | 0,030                                           |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt         | 196,79                         | 17169-61-8 | 0,030                                           |
| N                     | nickel bis(phosphinate)                      | 188,69                         | 14507-36-9 | 0,031                                           |
| N                     | nickel telluride                             | 186,31                         | 12142-88-0 | 0,032                                           |
| N                     | nickel(II) selenite                          | 185,67                         | 10101-96-9 | 0,032                                           |
| O                     | citric acid, nickel salt                     | 184,76                         | 22605-92-1 | 0,032                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel oxalate                                                  | 182,76                          | 547-67-1    | 0,032                                           |
| N                     | nickel dinitrate                                                | 182,72                          | 13138-45-9  | 0,032                                           |
| O                     | nickel di(acetate)                                              | 176,80                          | 373-02-4    | 0,033                                           |
| O                     | nickel acetate                                                  | 176,80                          | 14998-37-9  | 0,033                                           |
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide                                   | 176,67                          | 12004-35-2  | 0,033                                           |
| N                     | nickel dithiocyanate                                            | 174,87                          | 13689-92-4  | 0,034                                           |
| N                     | nickel chromate                                                 | 174,70                          | 14721-18-7  | 0,034                                           |
| N                     | molybdenum nickel oxide                                         | 170,65                          | 12673-58-4  | 0,034                                           |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                                       | 164,69                          | 14874-78-3  | 0,036                                           |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                     | 161,61                          | 113066-89-0 | 0,036                                           |
| N                     | nickel potassium fluoride                                       | 154,80                          | 11132-10-8  | 0,038                                           |
| N                     | nickel sulfate                                                  | 154,77                          | 7786-81-4   | 0,038                                           |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                                       | 154,69                          | 14332-34-4  | 0,038                                           |
| N                     | nickel titanium trioxide                                        | 154,61                          | 12035-39-1  | 0,038                                           |
| N                     | nickel titanium oxide                                           | 154,61                          | 12653-76-8  | 0,038                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                    | 151,32                          | 13477-70-8  | 0,039                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                         | 151,32                          | 74646-29-0  | 0,039                                           |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332 | 149,64                          | 68186-89-0  | 0,039                                           |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                           | 149,64                          | 58591-45-0  | 0,039                                           |
| N                     | nickel diformate                                                | 148,75                          | 3349-06-2   | 0,039                                           |
| N                     | formic acid, nickel salt                                        | 148,75                          | 15843-02-4  | 0,039                                           |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                                        | 146,73                          | 20543-06-0  | 0,040                                           |
| N                     | dinickel diphosphate                                            | 145,68                          | 14448-18-1  | 0,040                                           |
| N                     | nickel(II) sulfite                                              | 138,77                          | 7757-95-1   | 0,042                                           |
| N                     | nickel selenide                                                 | 137,67                          | 1314-05-2   | 0,043                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel(II) silicate                                                       | 134,79                          | 21784-78-1 | 0,044                                           |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                 | 134,79                          | 37321-15-6 | 0,044                                           |
| N                     | nickel arsenide                                                           | 133,63                          | 27016-75-7 | 0,044                                           |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                          | 7718-54-9  | 0,045                                           |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                          | 12519-85-6 | 0,046                                           |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                          | 36026-88-7 | 0,047                                           |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                          | 10381-36-9 | 0,048                                           |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                          | 16337-84-1 | 0,049                                           |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                          | 14216-75-2 | 0,049                                           |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                          | 3333-67-3  | 0,049                                           |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                          | 65229-23-4 | 0,050                                           |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                          | 12201-89-7 | 0,051                                           |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                          | 557-19-7   | 0,053                                           |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                          | 12607-70-4 | 0,055                                           |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                          | 65405-96-1 | 0,056                                           |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                    | 104,75                          | 13775-54-7 | 0,056                                           |
| N                     | olivine, nickel green                                                     | 104,75                          | 68515-84-4 | 0,056                                           |
| N                     | trinickel tetrasulfide                                                    | 101,46                          | 12137-12-1 | 0,058                                           |
| N                     | lithium nickel dioxide                                                    | 97,65                           | 12031-65-1 | 0,060                                           |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                           | 10028-18-9 | 0,061                                           |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                           | 11113-74-9 | 0,063                                           |
| N                     | nickel (II) sulfide                                                       | 90,77                           | 16812-54-7 | 0,065                                           |
| N                     | nickel dioxide                                                            | 90,71                           | 12035-36-8 | 0,065                                           |
| N                     | dinickel trioxide                                                         | 82,71                           | 1314-06-3  | 0,071                                           |
| N                     | nickel sulfide                                                            | 80,08                           | 11113-75-0 | 0,073                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide | 80,08                                          | 12035-72-2 | 0,073                                              |
| N                     | heazlewoodite                           | 80,08                                          | 12035-71-1 | 0,073                                              |
| N                     | nickel dihydroxide                      | 75,72                                          | 12054-48-7 | 0,078                                              |
| N                     | nickel monoxide                         | 74,71                                          | 1313-99-1  | 0,079                                              |
| N                     | nickel oxide                            | 74,71                                          | 11099-02-8 | 0,079                                              |
| N                     | dinickel phosphide                      | 74,20                                          | 12035-64-2 | 0,079                                              |
| N                     | dinickel silicide                       | 72,76                                          | 12059-14-2 | 0,081                                              |
| N                     | nickel boride (NiB)                     | 69,52                                          | 12007-00-0 | 0,084                                              |
| N                     | dinickel boride                         | 64,12                                          | 12007-01-1 | 0,092                                              |
| N                     | nickel boride                           | 64,12                                          | 12619-90-8 | 0,092                                              |
| N                     | trinickel boride                        | 62,31                                          | 12007-02-2 | 0,094                                              |
| N                     | nickel matte                            | 58,71                                          | 69012-50-6 | 0,10                                               |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl | 170,75                                                     | 13463-39-3 | 0,34                                               |
| N                     | nickel                                    | 58,71                                                      | 7440-02-0  | 1,00                                               |
| N                     | nickel powder; [particle diameter < 1 mm] | 58,71                                                      | 7440-02-0  | 1,00                                               |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                                                     | 13637-71-3 | 0,80                                               |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                                                     | 4995-91-9  | 0,85                                               |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate      | 625,66                                                     | 2223-95-2  | 0,028                                              |
| O                     | nickel(II) palmitate                               | 569,53                                                     | 13654-40-5 | 0,031                                              |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2) | 559,38                                                     | 52625-25-9 | 0,031                                              |
| O                     | bis(sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                | 449,01                                                     | 71957-07-8 | 0,039                                              |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                          | 429,26                                                     | 93920-09-3 | 0,041                                              |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                            | 401,21                                                     | 85508-43-6 | 0,044                                              |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                            | 401,21                                                     | 85508-44-7 | 0,044                                              |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                      | 401,21                                                     | 51818-56-5 | 0,044                                              |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                   | 397,17                                                     | 3906-55-6  | 0,044                                              |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 84852-36-8 | 0,045                                           |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 85551-28-6 | 0,045                                           |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 84852-35-7 | 0,047                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 0,047                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 0,047                                           |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 0,047                                           |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 0,047                                           |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 0,047                                           |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 0,047                                           |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 0,048                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 0,049                                           |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 0,049                                           |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 0,051                                           |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 0,051                                           |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 0,051                                           |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 0,051                                           |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 0,051                                           |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 0,051                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 0,054                                           |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 0,056                                           |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 0,056                                           |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 0,057                                           |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 0,057                                           |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 0,058                                           |
| O                     | nickel dibenzoate                                      | 300,94                          | 553-71-9   | 0,059                                           |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                         | 286,90                          | 15699-18-0 | 0,061                                           |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                            | 284,72                          | 16083-14-0 | 0,062                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                         | 91697-41-5 | 0,062                                           |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                         | 84776-45-4 | 0,062                                           |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                         | 72319-19-8 | 0,062                                           |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                         | 15586-38-6 | 0,064                                           |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                         | 18283-82-4 | 0,066                                           |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                         | 13770-89-3 | 0,070                                           |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                         | 18721-51-2 | 0,071                                           |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                         | 16039-61-5 | 0,074                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                         | 14708-14-6 | 0,076                                           |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                         | 67952-43-6 | 0,078                                           |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                         | 13462-88-9 | 0,081                                           |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                         | 3349-08-4  | 0,086                                           |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                         | 27637-46-3 | 0,087                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                         | 26043-11-8 | 0,088                                           |
| O                     | citric acid, nickel salt                             | 184,76                         | 22605-92-1 | 0,095                                           |
| N                     | nickel dinitrate                                     | 182,72                         | 13138-45-9 | 0,096                                           |
| O                     | nickel di(acetate)                                   | 176,80                         | 373-02-4   | 0,100                                           |
| O                     | nickel acetate                                       | 176,80                         | 14998-37-9 | 0,100                                           |
| N                     | nickel dithiocyanate                                 | 174,87                         | 13689-92-4 | 0,10                                            |
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl            | 170,75                         | 13463-39-3 | 0,10                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                            | 154,80                         | 11132-10-8 | 0,11                                            |
| N                     | nickel sulfate                                       | 154,77                         | 7786-81-4  | 0,11                                            |
| N                     | nickel diformate                                     | 148,75                         | 3349-06-2  | 0,12                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                             | 148,75                         | 15843-02-4 | 0,12                                            |
| N                     | nickel dichloride                                    | 129,62                         | 7718-54-9  | 0,14                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                           | 120,74                         | 16337-84-1 | 0,15                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                             | 120,71                         | 14216-75-2 | 0,15                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                                                  | 3333-67-3  | 0,15                                            |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                                                  | 12607-70-4 | 0,16                                            |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                                                  | 65405-96-1 | 0,17                                            |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                                                   | 10028-18-9 | 0,18                                            |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                                                   | 11113-74-9 | 0,19                                            |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                                                   | 12054-48-7 | 0,23                                            |

#### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate      | 625,66                                                  | 2223-95-2  | 0,094                                           |
| O                     | nickel(II) palmitate                               | 569,53                                                  | 13654-40-5 | 0,10                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2) | 559,38                                                  | 52625-25-9 | 0,10                                            |
| O                     | bis(,sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel               | 449,01                                                  | 71957-07-8 | 0,13                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                          | 429,26                                                  | 93920-09-3 | 0,14                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                            | 401,21                                                  | 85508-43-6 | 0,15                                            |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                            | 401,21                                                  | 85508-44-7 | 0,15                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                          | 401,21                                                      | 51818-56-5 | 0,15                                               |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                       | 397,17                                                      | 3906-55-6  | 0,15                                               |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                                                      | 84852-36-8 | 0,15                                               |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                                                      | 85551-28-6 | 0,15                                               |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                                                      | 84852-35-7 | 0,16                                               |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                                                      | 84852-39-1 | 0,16                                               |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                                                      | 85135-77-9 | 0,16                                               |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                                                      | 85166-19-4 | 0,16                                               |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                                                      | 84852-37-9 | 0,16                                               |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                                                      | 93920-10-6 | 0,16                                               |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                                                      | 39819-65-3 | 0,16                                               |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                                                      | 13637-71-3 | 0,16                                               |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                                                      | 85508-45-8 | 0,16                                               |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                                                      | 85508-46-9 | 0,16                                               |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                                                      | 4995-91-9  | 0,17                                               |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                                                      | 4454-16-4  | 0,17                                               |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                                                      | 7580-31-6  | 0,17                                               |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                                                      | 93983-68-7 | 0,17                                               |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) isooctanoate                              | 345,10                          | 29317-63-3 | 0,17                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                      | 329,02                          | 13842-46-1 | 0,18                                            |
| N                     | nickel dibromate                                     | 314,51                          | 14550-87-9 | 0,19                                            |
| N                     | nickel diiodide                                      | 312,52                          | 13462-90-3 | 0,19                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt              | 310,96                          | 71720-48-4 | 0,19                                            |
| N                     | nickel selenate                                      | 309,76                          | 15060-62-5 | 0,19                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                      | 302,33                          | 68134-59-8 | 0,19                                            |
| O                     | nickel dibenzoate                                    | 300,94                          | 553-71-9   | 0,20                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                       | 286,90                          | 15699-18-0 | 0,20                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                          | 284,72                          | 16083-14-0 | 0,21                                            |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                          | 91697-41-5 | 0,21                                            |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                          | 84776-45-4 | 0,21                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                          | 72319-19-8 | 0,21                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                          | 15586-38-6 | 0,21                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                          | 18283-82-4 | 0,22                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                          | 13770-89-3 | 0,23                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                          | 18721-51-2 | 0,24                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                          | 16039-61-5 | 0,25                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                          | 14708-14-6 | 0,25                                            |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                          | 67952-43-6 | 0,26                                            |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                          | 13462-88-9 | 0,27                                            |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                          | 3349-08-4  | 0,29                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                          | 27637-46-3 | 0,29                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                          | 26043-11-8 | 0,29                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt                             | 184,76                          | 22605-92-1 | 0,32                                            |
| N                     | nickel dinitrate                                     | 182,72                          | 13138-45-9 | 0,32                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | nickel di(acetate)                                                        | 176,80                                                      | 373-02-4   | 0,33                                               |
| O                     | nickel acetate                                                            | 176,80                                                      | 14998-37-9 | 0,33                                               |
| N                     | nickel dithiocyanate                                                      | 174,87                                                      | 13689-92-4 | 0,34                                               |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                 | 154,80                                                      | 11132-10-8 | 0,38                                               |
| N                     | nickel sulfate                                                            | 154,77                                                      | 7786-81-4  | 0,38                                               |
| N                     | nickel diformate                                                          | 148,75                                                      | 3349-06-2  | 0,39                                               |
| N                     | formic acid, nickel salt                                                  | 148,75                                                      | 15843-02-4 | 0,39                                               |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                                                      | 7718-54-9  | 0,45                                               |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                                                      | 16337-84-1 | 0,49                                               |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                                                      | 14216-75-2 | 0,49                                               |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                                                      | 3333-67-3  | 0,49                                               |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                                                      | 12607-70-4 | 0,55                                               |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                                                      | 65405-96-1 | 0,56                                               |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                                                       | 10028-18-9 | 0,61                                               |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                                                       | 11113-74-9 | 0,63                                               |
| N                     | nickel (II) sulfide                                                       | 90,77                                                       | 16812-54-7 | 0,65                                               |
| N                     | nickel sulfide                                                            | 80,08                                                       | 11113-75-0 | 0,73                                               |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide                                   | 80,08                                                       | 12035-72-2 | 0,73                                               |
| N                     | heazlewoodite                                                             | 80,08                                                       | 12035-71-1 | 0,73                                               |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                                                       | 12054-48-7 | 0,78                                               |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-methyl-1-phenylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phenyl)-sulfamoyl](di-sulfo)-phthalocyaninato)nickel                                                                                                                                                                                                              | 2331,52                                     | 151436-99-6 | 0,25                                            |
| O                     | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenyl)sulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 1528,79                                     | 148732-74-5 | 0,38                                            |
| N                     | nickel triuranium decaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 932,79                                      | 15780-33-3  | 0,63                                            |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 787,34                                      | 68610-24-2  | 0,75                                            |
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 625,66                                      | 2223-95-2   | 0,94                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatophthalen-2-amido)nickel(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 606,05                                      |             | 0,97                                            |
| O                     | nickel(II) palmitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 569,53                                      | 13654-40-5  | 1,03                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 559,38                                      | 52625-25-9  | 1,05                                            |
| O                     | bis(sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 449,01                                      | 71957-07-8  | 1,31                                            |
| N                     | cobalt dimolybdenum nickel octaoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 437,52                                      | 68016-03-5  | 1,34                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 429,26                                      | 93920-09-3  | 1,37                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 401,21                                      | 85508-43-6  | 1,46                                            |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 401,21                                      | 85508-44-7  | 1,46                                            |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 401,21                                      | 51818-56-5  | 1,46                                            |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 397,17                                      | 3906-55-6   | 1,48                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 387,20                                      | 84852-36-8  | 1,52                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 387,20                                      | 85551-28-6  | 1,52                                            |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 373,17                                      | 84852-35-7  | 1,57                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 1,57                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 1,57                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 1,57                                            |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 1,57                                            |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 1,57                                            |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 1,57                                            |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 1,61                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 1,63                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 1,63                                            |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 1,70                                            |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 1,70                                            |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 1,70                                            |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 1,70                                            |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 1,70                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 1,71                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 1,78                                            |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 1,87                                            |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 1,88                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 1,89                                            |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 1,90                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 1,91                                            |
| N                     | nickel tungsten tetraoxide                             | 306,56                          | 14177-51-6 | 1,92                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 1,94                                            |
| O                     | nickel dibenzoate                                      | 300,94                          | 553-71-9   | 1,95                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                         | 286,90                          | 15699-18-0 | 2,05                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                            | 284,72                          | 16083-14-0 | 2,06                                            |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts              | 284,72                          | 91697-41-5 | 2,06                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                         | 84776-45-4 | 2,06                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                         | 72319-19-8 | 2,06                                            |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                         | 68130-36-9 | 2,08                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                         | 15586-38-6 | 2,14                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                         | 18283-82-4 | 2,21                                            |
| N                     | nickel divanadium hexaoxide                          | 256,59                         | 52502-12-2 | 2,29                                            |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                         | 18718-11-1 | 2,32                                            |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                         | 15852-21-8 | 2,33                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                         | 13770-89-3 | 2,34                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                         | 18721-51-2 | 2,37                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                         | 16039-61-5 | 2,48                                            |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                         | 19372-20-4 | 2,48                                            |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                         | 15851-52-2 | 2,48                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                         | 14708-14-6 | 2,53                                            |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                         | 67952-43-6 | 2,60                                            |
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate                 | 225,40                         | 12035-38-0 | 2,60                                            |
| N                     | molybdenum nickel tetraoxide                         | 218,65                         | 14177-55-0 | 2,69                                            |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                         | 13462-88-9 | 2,69                                            |
| N                     | nickel diarsenide                                    | 208,55                         | 12068-61-0 | 2,82                                            |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                         | 3349-08-4  | 2,87                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                         | 27637-46-3 | 2,89                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                         | 26043-11-8 | 2,92                                            |
| N                     | nickel zirkonium trioxide                            | 197,93                         | 70692-93-2 | 2,97                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                | 197,51                         | 31748-25-1 | 2,97                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                 | 196,79                         | 17169-61-8 | 2,98                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                            | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel bis(phosphinate)                                         | 188,69                          | 14507-36-9  | 3,11                                            |
| N                     | nickel telluride                                                | 186,31                          | 12142-88-0  | 3,15                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                                             | 185,67                          | 10101-96-9  | 3,16                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt                                        | 184,76                          | 22605-92-1  | 3,18                                            |
| O                     | nickel oxalate                                                  | 182,76                          | 547-67-1    | 3,21                                            |
| N                     | nickel dinitrate                                                | 182,72                          | 13138-45-9  | 3,21                                            |
| O                     | nickel di(acetate)                                              | 176,80                          | 373-02-4    | 3,32                                            |
| O                     | nickel acetate                                                  | 176,80                          | 14998-37-9  | 3,32                                            |
| N                     | dialuminium nickel tetraoxide                                   | 176,67                          | 12004-35-2  | 3,32                                            |
| N                     | nickel dithiocyanate                                            | 174,87                          | 13689-92-4  | 3,36                                            |
| N                     | nickel chromate                                                 | 174,70                          | 14721-18-7  | 3,36                                            |
| N                     | molybdenum nickel oxide                                         | 170,65                          | 12673-58-4  | 3,44                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                                       | 164,69                          | 14874-78-3  | 3,56                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                                     | 161,61                          | 113066-89-0 | 3,63                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                                       | 154,80                          | 11132-10-8  | 3,79                                            |
| N                     | nickel sulfate                                                  | 154,77                          | 7786-81-4   | 3,79                                            |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                                       | 154,69                          | 14332-34-4  | 3,80                                            |
| N                     | nickel titanium trioxide                                        | 154,61                          | 12035-39-1  | 3,80                                            |
| N                     | nickel titanium oxide                                           | 154,61                          | 12653-76-8  | 3,80                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate                    | 151,32                          | 13477-70-8  | 3,88                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                         | 151,32                          | 74646-29-0  | 3,88                                            |
| N                     | cobalt nickel gray periclase; C,I, Pigment Black 25; C,I, 77332 | 149,64                          | 68186-89-0  | 3,92                                            |
| N                     | cobalt nickel dioxide                                           | 149,64                          | 58591-45-0  | 3,92                                            |
| N                     | nickel diformate                                                | 148,75                          | 3349-06-2   | 3,95                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                                        | 148,75                          | 15843-02-4  | 3,95                                            |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                                        | 146,73                          | 20543-06-0  | 4,00                                            |
| N                     | dinickel diphosphate                                            | 145,68                          | 14448-18-1  | 4,03                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel(II) sulfite                                                        | 138,77                          | 7757-95-1  | 4,23                                            |
| N                     | nickel selenide                                                           | 137,67                          | 1314-05-2  | 4,26                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                                                       | 134,79                          | 21784-78-1 | 4,36                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                 | 134,79                          | 37321-15-6 | 4,36                                            |
| N                     | nickel arsenide                                                           | 133,63                          | 27016-75-7 | 4,39                                            |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                          | 7718-54-9  | 4,53                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                          | 12519-85-6 | 4,63                                            |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                          | 36026-88-7 | 4,71                                            |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                          | 10381-36-9 | 4,81                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                          | 16337-84-1 | 4,86                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                          | 14216-75-2 | 4,86                                            |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                          | 3333-67-3  | 4,95                                            |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                          | 65229-23-4 | 5,04                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                          | 12201-89-7 | 5,11                                            |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                          | 557-19-7   | 5,30                                            |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                          | 12607-70-4 | 5,47                                            |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                          | 65405-96-1 | 5,55                                            |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                    | 104,75                          | 13775-54-7 | 5,60                                            |
| N                     | olivine, nickel green                                                     | 104,75                          | 68515-84-4 | 5,60                                            |
| N                     | trinickel tetrasulfide                                                    | 101,46                          | 12137-12-1 | 5,79                                            |
| N                     | lithium nickel dioxide                                                    | 97,65                           | 12031-65-1 | 6,01                                            |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                           | 10028-18-9 | 6,07                                            |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                           | 11113-74-9 | 6,33                                            |
| N                     | nickel (II) sulfide                                                       | 90,77                           | 16812-54-7 | 6,47                                            |
| N                     | nickel dioxide                                                            | 90,71                           | 12035-36-8 | 6,47                                            |
| N                     | dinickel trioxide                                                         | 82,71                           | 1314-06-3  | 7,10                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel sulfide                            | 80,08                                                   | 11113-75-0 | 7,33                                            |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide   | 80,08                                                   | 12035-72-2 | 7,33                                            |
| N                     | heazlewoodite                             | 80,08                                                   | 12035-71-1 | 7,33                                            |
| N                     | nickel dihydroxide                        | 75,72                                                   | 12054-48-7 | 7,75                                            |
| N                     | nickel monoxide                           | 74,71                                                   | 1313-99-1  | 7,86                                            |
| N                     | nickel oxide                              | 74,71                                                   | 11099-02-8 | 7,86                                            |
| N                     | dinickel phosphide                        | 74,20                                                   | 12035-64-2 | 7,91                                            |
| N                     | dinickel silicide                         | 72,76                                                   | 12059-14-2 | 8,07                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                       | 69,52                                                   | 12007-00-0 | 8,45                                            |
| N                     | dinickel boride                           | 64,12                                                   | 12007-01-1 | 9,16                                            |
| N                     | nickel boride                             | 64,12                                                   | 12619-90-8 | 9,16                                            |
| N                     | trinickel boride                          | 62,31                                                   | 12007-02-2 | 9,42                                            |
| N                     | nickel                                    | 58,71                                                   | 7440-02-0  | 10,00                                           |
| N                     | nickel powder; [particle diameter < 1 mm] | 58,71                                                   | 7440-02-0  | 10,00                                           |
| N                     | nickel matte                              | 58,71                                                   | 69012-50-6 | 10,00                                           |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate      | 625,66                                                  | 2223-95-2  | 0,94                                            |
| O                     | nickel(II) palmitate                               | 569,53                                                  | 13654-40-5 | 1,03                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2) | 559,38                                                  | 52625-25-9 | 1,05                                            |
| O                     | bis(,sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel               | 449,01                                                  | 71957-07-8 | 1,31                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                          | 429,26                                                  | 93920-09-3 | 1,37                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                            | 401,21                                                  | 85508-43-6 | 1,46                                            |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                            | 401,21                                                  | 85508-44-7 | 1,46                                            |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                      | 401,21                                                  | 51818-56-5 | 1,46                                            |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                   | 397,17                                                  | 3906-55-6  | 1,48                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 84852-36-8 | 1,52                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 85551-28-6 | 1,52                                            |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 84852-35-7 | 1,57                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 1,57                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 1,57                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 1,57                                            |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 1,57                                            |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 1,57                                            |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 1,57                                            |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 1,61                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 1,63                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 1,63                                            |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 1,70                                            |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 1,70                                            |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 1,70                                            |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 1,70                                            |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 1,70                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 1,78                                            |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 1,87                                            |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 1,88                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 1,89                                            |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 1,90                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 1,91                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 1,94                                            |
| O                     | nickel dibenzoate                                      | 300,94                          | 553-71-9   | 1,95                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                         | 286,90                          | 15699-18-0 | 2,05                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                            | 284,72                          | 16083-14-0 | 2,06                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                         | 91697-41-5 | 2,06                                            |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                         | 84776-45-4 | 2,06                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                         | 72319-19-8 | 2,06                                            |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                         | 68130-36-9 | 2,08                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                         | 15586-38-6 | 2,14                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                         | 18283-82-4 | 2,21                                            |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                         | 18718-11-1 | 2,32                                            |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                         | 15852-21-8 | 2,33                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                         | 13770-89-3 | 2,34                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                         | 18721-51-2 | 2,37                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                         | 16039-61-5 | 2,48                                            |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                         | 19372-20-4 | 2,48                                            |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                         | 15851-52-2 | 2,48                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                         | 14708-14-6 | 2,53                                            |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                         | 67952-43-6 | 2,60                                            |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                         | 13462-88-9 | 2,69                                            |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                         | 3349-08-4  | 2,87                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                         | 27637-46-3 | 2,89                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                         | 26043-11-8 | 2,92                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                 | 196,79                         | 17169-61-8 | 2,98                                            |
| N                     | nickel bis(phosphinate)                              | 188,69                         | 14507-36-9 | 3,11                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                                  | 185,67                         | 10101-96-9 | 3,16                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt                             | 184,76                         | 22605-92-1 | 3,18                                            |
| N                     | nickel dinitrate                                     | 182,72                         | 13138-45-9 | 3,21                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel di(acetate)                                                        | 176,80                          | 373-02-4   | 3,32                                            |
| O                     | nickel acetate                                                            | 176,80                          | 14998-37-9 | 3,32                                            |
| N                     | nickel dithiocyanate                                                      | 174,87                          | 13689-92-4 | 3,36                                            |
| N                     | nickel chromate                                                           | 174,70                          | 14721-18-7 | 3,36                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                                                 | 154,80                          | 11132-10-8 | 3,79                                            |
| N                     | nickel sulfate                                                            | 154,77                          | 7786-81-4  | 3,79                                            |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                                                 | 154,69                          | 14332-34-4 | 3,80                                            |
| N                     | nickel diformate                                                          | 148,75                          | 3349-06-2  | 3,95                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                                                  | 148,75                          | 15843-02-4 | 3,95                                            |
| N                     | dinickel diphosphate                                                      | 145,68                          | 14448-18-1 | 4,03                                            |
| N                     | nickel(II) sulfite                                                        | 138,77                          | 7757-95-1  | 4,23                                            |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                          | 7718-54-9  | 4,53                                            |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                          | 36026-88-7 | 4,71                                            |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                          | 10381-36-9 | 4,81                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                          | 16337-84-1 | 4,86                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                          | 14216-75-2 | 4,86                                            |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                          | 3333-67-3  | 4,95                                            |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                          | 557-19-7   | 5,30                                            |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                          | 12607-70-4 | 5,47                                            |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                          | 65405-96-1 | 5,55                                            |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                           | 10028-18-9 | 6,07                                            |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                           | 11113-74-9 | 6,33                                            |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                           | 12054-48-7 | 7,75                                            |

## HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate          | 625,66                                                  | 2223-95-2  | 2,35                                            |
| O                     | nickel(II) palmitate                                   | 569,53                                                  | 13654-40-5 | 2,58                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2)     | 559,38                                                  | 52625-25-9 | 2,62                                            |
| O                     | bis(,sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                   | 449,01                                                  | 71957-07-8 | 3,27                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                              | 429,26                                                  | 93920-09-3 | 3,42                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                                | 401,21                                                  | 85508-43-6 | 3,66                                            |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                                | 401,21                                                  | 85508-44-7 | 3,66                                            |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                          | 401,21                                                  | 51818-56-5 | 3,66                                            |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                       | 397,17                                                  | 3906-55-6  | 3,70                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                                                  | 84852-36-8 | 3,79                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                                                  | 85551-28-6 | 3,79                                            |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                                                  | 84852-35-7 | 3,93                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                                                  | 84852-39-1 | 3,93                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                                                  | 85135-77-9 | 3,93                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                                                  | 85166-19-4 | 3,93                                            |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                                                  | 84852-37-9 | 3,93                                            |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                                                  | 93920-10-6 | 3,93                                            |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                                                  | 39819-65-3 | 3,93                                            |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                                                  | 13637-71-3 | 4,01                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                                                  | 85508-45-8 | 4,09                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                                                  | 85508-46-9 | 4,09                                            |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                                                  | 4995-91-9  | 4,25                                            |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                                                  | 4454-16-4  | 4,25                                            |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                                                  | 7580-31-6  | 4,25                                            |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                                                  | 93983-68-7 | 4,25                                            |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                                                  | 29317-63-3 | 4,25                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                       | 342,98                          | 68130-19-8 | 4,28                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                      | 329,02                          | 13842-46-1 | 4,46                                            |
| N                     | nickel dibromate                                     | 314,51                          | 14550-87-9 | 4,67                                            |
| N                     | nickel diiodide                                      | 312,52                          | 13462-90-3 | 4,70                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt              | 310,96                          | 71720-48-4 | 4,72                                            |
| N                     | nickel selenate                                      | 309,76                          | 15060-62-5 | 4,74                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                   | 306,74                          | 74195-78-1 | 4,78                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                      | 302,33                          | 68134-59-8 | 4,85                                            |
| O                     | nickel dibenzoate                                    | 300,94                          | 553-71-9   | 4,88                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                       | 286,90                          | 15699-18-0 | 5,12                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                          | 284,72                          | 16083-14-0 | 5,16                                            |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                          | 91697-41-5 | 5,16                                            |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                          | 84776-45-4 | 5,16                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                          | 72319-19-8 | 5,16                                            |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                          | 68130-36-9 | 5,19                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                          | 15586-38-6 | 5,34                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                          | 18283-82-4 | 5,52                                            |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                          | 18718-11-1 | 5,81                                            |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                          | 15852-21-8 | 5,82                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                          | 13770-89-3 | 5,85                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                          | 18721-51-2 | 5,92                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                          | 16039-61-5 | 6,20                                            |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                          | 19372-20-4 | 6,20                                            |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                          | 15851-52-2 | 6,21                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                          | 14708-14-6 | 6,32                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel dichlorate                            | 225,61                          | 67952-43-6  | 6,51                                            |
| N                     | nickel dibromide                             | 218,52                          | 13462-88-9  | 6,72                                            |
| N                     | nickel diarsenide                            | 208,55                          | 12068-61-0  | 7,04                                            |
| O                     | nickel(II) propionate                        | 204,83                          | 3349-08-4   | 7,17                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                          | 202,92                          | 27637-46-3  | 7,23                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                    | 200,79                          | 26043-11-8  | 7,31                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                        | 197,51                          | 31748-25-1  | 7,43                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt         | 196,79                          | 17169-61-8  | 7,46                                            |
| N                     | nickel bis(phosphinate)                      | 188,69                          | 14507-36-9  | 7,78                                            |
| N                     | nickel telluride                             | 186,31                          | 12142-88-0  | 7,88                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                          | 185,67                          | 10101-96-9  | 7,91                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt                     | 184,76                          | 22605-92-1  | 7,94                                            |
| O                     | nickel oxalate                               | 182,76                          | 547-67-1    | 8,03                                            |
| N                     | nickel dinitrate                             | 182,72                          | 13138-45-9  | 8,03                                            |
| O                     | nickel di(acetate)                           | 176,80                          | 373-02-4    | 8,30                                            |
| O                     | nickel acetate                               | 176,80                          | 14998-37-9  | 8,30                                            |
| N                     | nickel dithiocyanate                         | 174,87                          | 13689-92-4  | 8,39                                            |
| N                     | nickel chromate                              | 174,70                          | 14721-18-7  | 8,40                                            |
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl    | 170,75                          | 13463-39-3  | 8,60                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                    | 164,69                          | 14874-78-3  | 8,91                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                  | 161,61                          | 113066-89-0 | 9,08                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                    | 154,80                          | 11132-10-8  | 9,48                                            |
| N                     | nickel sulfate                               | 154,77                          | 7786-81-4   | 9,48                                            |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                    | 154,69                          | 14332-34-4  | 9,49                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 151,32                          | 13477-70-8  | 9,70                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel bis(arsenite)                                                   | 151,32                          | 74646-29-0 | 9,70                                            |
| N                     | nickel diformate                                                          | 148,75                          | 3349-06-2  | 9,87                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                                                  | 148,75                          | 15843-02-4 | 9,87                                            |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                                                  | 146,73                          | 20543-06-0 | 10,00                                           |
| N                     | dinickel diphosphate                                                      | 145,68                          | 14448-18-1 | 10,08                                           |
| N                     | nickel(II) sulfite                                                        | 138,77                          | 7757-95-1  | 10,58                                           |
| N                     | nickel selenide                                                           | 137,67                          | 1314-05-2  | 10,66                                           |
| N                     | nickel(II) silicate                                                       | 134,79                          | 21784-78-1 | 10,89                                           |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                 | 134,79                          | 37321-15-6 | 10,89                                           |
| N                     | nickel arsenide                                                           | 133,63                          | 27016-75-7 | 10,98                                           |
| N                     | nickel dichloride                                                         | 129,62                          | 7718-54-9  | 11,32                                           |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                          | 12519-85-6 | 11,58                                           |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                          | 36026-88-7 | 11,77                                           |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                          | 10381-36-9 | 12,03                                           |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                          | 16337-84-1 | 12,16                                           |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                          | 14216-75-2 | 12,16                                           |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                          | 3333-67-3  | 12,36                                           |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                          | 65229-23-4 | 12,60                                           |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                          | 12201-89-7 | 12,78                                           |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                          | 557-19-7   | 13,25                                           |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                          | 12607-70-4 | 13,67                                           |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                          | 65405-96-1 | 13,88                                           |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                    | 104,75                          | 13775-54-7 | 14,01                                           |
| N                     | trinickel tetrasulfide                                                    | 101,46                          | 12137-12-1 | 14,47                                           |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                           | 10028-18-9 | 15,18                                           |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                           | 11113-74-9 | 15,83                                           |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel (II) sulfide                     | 90,77                                                    | 16812-54-7 | 16,17                                           |
| N                     | nickel sulfide                          | 80,08                                                    | 11113-75-0 | 18,33                                           |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide | 80,08                                                    | 12035-72-2 | 18,33                                           |
| N                     | heazlewoodite                           | 80,08                                                    | 12035-71-1 | 18,33                                           |
| N                     | nickel dihydroxide                      | 75,72                                                    | 12054-48-7 | 19,38                                           |
| N                     | dinickel phosphide                      | 74,20                                                    | 12035-64-2 | 19,78                                           |
| N                     | dinickel silicide                       | 72,76                                                    | 12059-14-2 | 20,17                                           |
| N                     | nickel boride (NiB)                     | 69,52                                                    | 12007-00-0 | 21,11                                           |
| N                     | dinickel boride                         | 64,12                                                    | 12007-01-1 | 22,89                                           |
| N                     | nickel boride                           | 64,12                                                    | 12619-90-8 | 22,89                                           |
| N                     | trinickel boride                        | 62,31                                                    | 12007-02-2 | 23,55                                           |
| N                     | nickel matte                            | 58,71                                                    | 69012-50-6 | 25,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate      | 625,66                                                   | 2223-95-2  | 0,023                                           |
| O                     | nickel(II) palmitate                               | 569,53                                                   | 13654-40-5 | 0,026                                           |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2) | 559,38                                                   | 52625-25-9 | 0,026                                           |
| O                     | bis(,sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel               | 449,01                                                   | 71957-07-8 | 0,033                                           |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                          | 429,26                                                   | 93920-09-3 | 0,034                                           |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                            | 401,21                                                   | 85508-43-6 | 0,037                                           |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                            | 401,21                                                   | 85508-44-7 | 0,037                                           |
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                      | 401,21                                                   | 51818-56-5 | 0,037                                           |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                   | 397,17                                                   | 3906-55-6  | 0,037                                           |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 387,20                                                   | 84852-36-8 | 0,038                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 85551-28-6 | 0,038                                           |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 84852-35-7 | 0,039                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 0,039                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 0,039                                           |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 0,039                                           |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 0,039                                           |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 0,039                                           |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 0,039                                           |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 0,040                                           |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 0,041                                           |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 0,041                                           |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 0,043                                           |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 0,043                                           |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 0,043                                           |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 0,043                                           |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 0,043                                           |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 0,043                                           |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 0,045                                           |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 0,047                                           |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 0,047                                           |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 0,047                                           |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 0,047                                           |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 0,048                                           |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 0,049                                           |
| O                     | nickel dibenzoate                                      | 300,94                          | 553-71-9   | 0,049                                           |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                         | 286,90                          | 15699-18-0 | 0,051                                           |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                            | 284,72                          | 16083-14-0 | 0,052                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                         | 91697-41-5 | 0,052                                           |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                         | 84776-45-4 | 0,052                                           |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                         | 72319-19-8 | 0,052                                           |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                         | 68130-36-9 | 0,052                                           |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                         | 15586-38-6 | 0,053                                           |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                         | 18283-82-4 | 0,055                                           |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                         | 18718-11-1 | 0,058                                           |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                         | 15852-21-8 | 0,058                                           |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                         | 13770-89-3 | 0,059                                           |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                         | 18721-51-2 | 0,059                                           |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                         | 16039-61-5 | 0,062                                           |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                         | 19372-20-4 | 0,062                                           |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                         | 15851-52-2 | 0,062                                           |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                         | 14708-14-6 | 0,063                                           |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                         | 67952-43-6 | 0,065                                           |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                         | 13462-88-9 | 0,067                                           |
| N                     | nickel diarsenide                                    | 208,55                         | 12068-61-0 | 0,070                                           |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                         | 3349-08-4  | 0,072                                           |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                         | 27637-46-3 | 0,072                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                         | 26043-11-8 | 0,073                                           |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                | 197,51                         | 31748-25-1 | 0,074                                           |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                 | 196,79                         | 17169-61-8 | 0,075                                           |
| N                     | nickel bis(phosphinate)                              | 188,69                         | 14507-36-9 | 0,078                                           |
| N                     | nickel telluride                                     | 186,31                         | 12142-88-0 | 0,079                                           |
| N                     | nickel(II) selenite                                  | 185,67                         | 10101-96-9 | 0,079                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | citric acid, nickel salt                     | 184,76                         | 22605-92-1  | 0,079                                           |
| O                     | nickel oxalate                               | 182,76                         | 547-67-1    | 0,080                                           |
| N                     | nickel dinitrate                             | 182,72                         | 13138-45-9  | 0,080                                           |
| O                     | nickel di(acetate)                           | 176,80                         | 373-02-4    | 0,083                                           |
| O                     | nickel acetate                               | 176,80                         | 14998-37-9  | 0,083                                           |
| N                     | nickel dithiocyanate                         | 174,87                         | 13689-92-4  | 0,084                                           |
| N                     | nickel chromate                              | 174,70                         | 14721-18-7  | 0,084                                           |
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl    | 170,75                         | 13463-39-3  | 0,086                                           |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                    | 164,69                         | 14874-78-3  | 0,089                                           |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                  | 161,61                         | 113066-89-0 | 0,091                                           |
| N                     | nickel potassium fluoride                    | 154,80                         | 11132-10-8  | 0,095                                           |
| N                     | nickel sulfate                               | 154,77                         | 7786-81-4   | 0,095                                           |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                    | 154,69                         | 14332-34-4  | 0,095                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 151,32                         | 13477-70-8  | 0,097                                           |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                      | 151,32                         | 74646-29-0  | 0,097                                           |
| N                     | nickel diformate                             | 148,75                         | 3349-06-2   | 0,099                                           |
| N                     | formic acid, nickel salt                     | 148,75                         | 15843-02-4  | 0,099                                           |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                     | 146,73                         | 20543-06-0  | 0,10                                            |
| N                     | dinickel diphosphate                         | 145,68                         | 14448-18-1  | 0,10                                            |
| N                     | nickel(II) sulfite                           | 138,77                         | 7757-95-1   | 0,11                                            |
| N                     | nickel selenide                              | 137,67                         | 1314-05-2   | 0,11                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                          | 134,79                         | 21784-78-1  | 0,11                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                    | 134,79                         | 37321-15-6  | 0,11                                            |
| N                     | nickel arsenide                              | 133,63                         | 27016-75-7  | 0,11                                            |
| N                     | nickel dichloride                            | 129,62                         | 7718-54-9   | 0,11                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                         | 12519-85-6 | 0,12                                            |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                         | 36026-88-7 | 0,12                                            |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                         | 10381-36-9 | 0,12                                            |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                         | 16337-84-1 | 0,12                                            |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                         | 14216-75-2 | 0,12                                            |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                         | 3333-67-3  | 0,12                                            |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                         | 65229-23-4 | 0,13                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                         | 12201-89-7 | 0,13                                            |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                         | 557-19-7   | 0,13                                            |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                         | 12607-70-4 | 0,14                                            |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                         | 65405-96-1 | 0,14                                            |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                    | 104,75                         | 13775-54-7 | 0,14                                            |
| N                     | trinickel tetrasulfide                                                    | 101,46                         | 12137-12-1 | 0,14                                            |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                          | 10028-18-9 | 0,15                                            |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                          | 11113-74-9 | 0,16                                            |
| N                     | nickel (II) sulfide                                                       | 90,77                          | 16812-54-7 | 0,16                                            |
| N                     | nickel sulfide                                                            | 80,08                          | 11113-75-0 | 0,18                                            |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide                                   | 80,08                          | 12035-72-2 | 0,18                                            |
| N                     | heazlewoodite                                                             | 80,08                          | 12035-71-1 | 0,18                                            |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                          | 12054-48-7 | 0,19                                            |
| N                     | dinickel phosphide                                                        | 74,20                          | 12035-64-2 | 0,20                                            |
| N                     | dinickel silicide                                                         | 72,76                          | 12059-14-2 | 0,20                                            |
| N                     | nickel boride (NiB)                                                       | 69,52                          | 12007-00-0 | 0,21                                            |
| N                     | dinickel boride                                                           | 64,12                          | 12007-01-1 | 0,23                                            |
| N                     | nickel boride                                                             | 64,12                          | 12619-90-8 | 0,23                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trinickel boride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 62,31                                                    | 12007-02-2  | 0,24                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 606,05                                                   | -           | 0,24                                            |
| N                     | nickel matte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 58,71                                                    | 69012-50-6  | 0,25                                            |
| O                     | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 1528,79                                                  | 148732-74-5 | 0,96                                            |
| N                     | nickel powder; [particle diameter < 1 mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 58,71                                                    | 7440-02-0   | 25,00                                           |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | Tetrasodium (c-(3-(1-(3-(e-6-dichloro-5-cyanopyrimidin-f-yl(methyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-methyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophenylsulfamoyl)phthalocyanine-a,b,d-trisulfonato(6-))nickelato II, where a is 1 or 2 or 3 or 4, b is 8 or 9 or 10 or 11, c is 15 or 16 or 17 or 18, d is 22 or 23 or 24 or 25 and where e and f together are 2 and 4 or 4 and 2 respectively | 1528,79                                                  | 148732-74-5 | 0,96                                            |
| O                     | nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 625,66                                                   | 2223-95-2   | 2,35                                            |
| O                     | trisodium (1-(3-carboxylato-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-2-amido)nickel(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 606,05                                                   | -           | 2,42                                            |
| O                     | nickel(II) palmitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 569,53                                                   | 13654-40-5  | 2,58                                            |
| O                     | nickel 3,5-bis(tert-butyl)-4-hydroxybenzoate (1:2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 559,38                                                   | 52625-25-9  | 2,62                                            |
| O                     | bis(sc,d,sc,-gluconato-O1,O2)nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 449,01                                                   | 71957-07-8  | 3,27                                            |
| O                     | nickel(II) neoundecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 429,26                                                   | 93920-09-3  | 3,42                                            |
| O                     | nickel(II) isodecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 401,21                                                   | 85508-43-6  | 3,66                                            |
| O                     | nickel(II) neodecanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 401,21                                                   | 85508-44-7  | 3,66                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | neodecanoic acid, nickel salt                          | 401,21                          | 51818-56-5 | 3,66                                            |
| O                     | nickel bis(4-cyclohexylbutyrate)                       | 397,17                          | 3906-55-6  | 3,70                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isononanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 84852-36-8 | 3,79                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 387,20                          | 85551-28-6 | 3,79                                            |
| O                     | (isooctanoato-O)(neodecanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 84852-35-7 | 3,93                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 84852-39-1 | 3,93                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(neodecanoato-O)nickel             | 373,17                          | 85135-77-9 | 3,93                                            |
| O                     | (isodecanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 373,17                          | 85166-19-4 | 3,93                                            |
| O                     | nickel bis(isononanoate)                               | 373,15                          | 84852-37-9 | 3,93                                            |
| O                     | nickel(II) neononanoate                                | 373,15                          | 93920-10-6 | 3,93                                            |
| O                     | nickel bis(benzenesulfonate)                           | 373,03                          | 39819-65-3 | 3,93                                            |
| N                     | nickel diperchlorate; perchloric acid, nickel(II) salt | 365,70                          | 13637-71-3 | 4,01                                            |
| O                     | (2-ethylhexanoato-O)(isononanoato-O)nickel             | 359,13                          | 85508-45-8 | 4,09                                            |
| O                     | (isononanoato-O)(isooctanoato-O)nickel                 | 359,13                          | 85508-46-9 | 4,09                                            |
| O                     | nickel(II) octanoate                                   | 345,12                          | 4995-91-9  | 4,25                                            |
| O                     | nickel bis(2-ethylhexanoate)                           | 345,10                          | 4454-16-4  | 4,25                                            |
| O                     | 2-ethylhexanoic acid, nickel salt                      | 345,10                          | 7580-31-6  | 4,25                                            |
| O                     | dimethylhexanoic acid nickel salt                      | 345,10                          | 93983-68-7 | 4,25                                            |
| O                     | nickel(II) isooctanoate                                | 345,10                          | 29317-63-3 | 4,25                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                         | 342,98                          | 68130-19-8 | 4,28                                            |
| N                     | nickel dipotassium bis(sulfate)                        | 329,02                          | 13842-46-1 | 4,46                                            |
| N                     | nickel dibromate                                       | 314,51                          | 14550-87-9 | 4,67                                            |
| N                     | nickel diiodide                                        | 312,52                          | 13462-90-3 | 4,70                                            |
| N                     | ethyl hydrogen sulfate, nickel(II) salt                | 310,96                          | 71720-48-4 | 4,72                                            |
| N                     | nickel selenate                                        | 309,76                          | 15060-62-5 | 4,74                                            |
| N                     | diammonium nickel hexacyanoferrate                     | 306,74                          | 74195-78-1 | 4,78                                            |
| N                     | formic acid, copper nickel salt                        | 302,33                          | 68134-59-8 | 4,85                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | nickel dibenzoate                                    | 300,94                          | 553-71-9   | 4,88                                            |
| N                     | diammonium nickel bis(sulfate)                       | 286,90                          | 15699-18-0 | 5,12                                            |
| O                     | nickel(II) trifluoroacetate                          | 284,72                          | 16083-14-0 | 5,16                                            |
| O                     | fatty acids, C6-19-branched, nickel salts            | 284,72                          | 91697-41-5 | 5,16                                            |
| O                     | fatty acids, C8-18 and C18-unsaturated, nickel salts | 284,72                          | 84776-45-4 | 5,16                                            |
| O                     | 2,7-naphthalenedisulfonic acid, nickel(II) salt      | 284,72                          | 72319-19-8 | 5,16                                            |
| N                     | molybdenum nickel hydroxide oxide phosphate          | 282,62                          | 68130-36-9 | 5,19                                            |
| N                     | nickel dichromate                                    | 274,70                          | 15586-38-6 | 5,34                                            |
| O                     | citric acid, ammonium nickel salt                    | 265,83                          | 18283-82-4 | 5,52                                            |
| N                     | nickel bis(dihydrogen phosphate)                     | 252,68                          | 18718-11-1 | 5,81                                            |
| N                     | nickel tellurium tetraoxide                          | 252,32                          | 15852-21-8 | 5,82                                            |
| N                     | nickel bis(sulfamidate);<br>nickel sulfamate         | 250,87                          | 13770-89-3 | 5,85                                            |
| O                     | nickel(II) hydrogen citrate                          | 247,79                          | 18721-51-2 | 5,92                                            |
| O                     | nickel dilactate                                     | 236,85                          | 16039-61-5 | 6,20                                            |
| N                     | diphosphoric acid, nickel(II) salt                   | 236,68                          | 19372-20-4 | 6,20                                            |
| N                     | nickel tellurium trioxide                            | 236,32                          | 15851-52-2 | 6,21                                            |
| N                     | nickel bis(tetrafluoroborate)                        | 232,32                          | 14708-14-6 | 6,32                                            |
| N                     | nickel dichlorate                                    | 225,61                          | 67952-43-6 | 6,51                                            |
| N                     | nickel dibromide                                     | 218,52                          | 13462-88-9 | 6,72                                            |
| N                     | nickel diarsenide                                    | 208,55                          | 12068-61-0 | 7,04                                            |
| O                     | nickel(II) propionate                                | 204,83                          | 3349-08-4  | 7,17                                            |
| O                     | nickel isooctanoate                                  | 202,92                          | 27637-46-3 | 7,23                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                            | 200,79                          | 26043-11-8 | 7,31                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                | 197,51                          | 31748-25-1 | 7,43                                            |
| N                     | phosphoric acid, calcium nickel salt                 | 196,79                          | 17169-61-8 | 7,46                                            |
| N                     | nickel bis(phosphinate)                              | 188,69                          | 14507-36-9 | 7,78                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel telluride                             | 186,31                         | 12142-88-0  | 7,88                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                          | 185,67                         | 10101-96-9  | 7,91                                            |
| O                     | citric acid, nickel salt                     | 184,76                         | 22605-92-1  | 7,94                                            |
| O                     | nickel oxalate                               | 182,76                         | 547-67-1    | 8,03                                            |
| N                     | nickel dinitrate                             | 182,72                         | 13138-45-9  | 8,03                                            |
| O                     | nickel di(acetate)                           | 176,80                         | 373-02-4    | 8,30                                            |
| O                     | nickel acetate                               | 176,80                         | 14998-37-9  | 8,30                                            |
| N                     | nickel dithiocyanate                         | 174,87                         | 13689-92-4  | 8,39                                            |
| N                     | nickel chromate                              | 174,70                         | 14721-18-7  | 8,40                                            |
| O                     | tetracarbonylnickel; nickel tetracarbonyl    | 170,75                         | 13463-39-3  | 8,60                                            |
| N                     | dinickel hexacyanoferrate                    | 164,69                         | 14874-78-3  | 8,91                                            |
| N                     | cobalt lithium nickel oxide                  | 161,61                         | 113066-89-0 | 9,08                                            |
| N                     | nickel potassium fluoride                    | 154,80                         | 11132-10-8  | 9,48                                            |
| N                     | nickel sulfate                               | 154,77                         | 7786-81-4   | 9,48                                            |
| N                     | nickel hydrogen phosphate                    | 154,69                         | 14332-34-4  | 9,49                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenate); nickel(II) arsenate | 151,32                         | 13477-70-8  | 9,70                                            |
| N                     | trinickel bis(arsenite)                      | 151,32                         | 74646-29-0  | 9,70                                            |
| N                     | nickel diformate                             | 148,75                         | 3349-06-2   | 9,87                                            |
| N                     | formic acid, nickel salt                     | 148,75                         | 15843-02-4  | 9,87                                            |
| O                     | oxalic acid, nickel salt                     | 146,73                         | 20543-06-0  | 10,00                                           |
| N                     | dinickel diphosphate                         | 145,68                         | 14448-18-1  | 10,08                                           |
| N                     | nickel(II) sulfite                           | 138,77                         | 7757-95-1   | 10,58                                           |
| N                     | nickel selenide                              | 137,67                         | 1314-05-2   | 10,66                                           |
| N                     | nickel(II) silicate                          | 134,79                         | 21784-78-1  | 10,89                                           |
| N                     | silicic acid, nickel salt                    | 134,79                         | 37321-15-6  | 10,89                                           |
| N                     | nickel arsenide                              | 133,63                         | 27016-75-7  | 10,98                                           |
| N                     | nickel dichloride                            | 129,62                         | 7718-54-9   | 11,32                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g subst/mol él) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                 | 126,78                         | 12519-85-6 | 11,58                                           |
| N                     | nickel phosphinate                                                        | 124,71                         | 36026-88-7 | 11,77                                           |
| N                     | trinickel bis(orthophosphate)                                             | 122,02                         | 10381-36-9 | 12,03                                           |
| N                     | carbonic acid, nickel salt                                                | 120,74                         | 16337-84-1 | 12,16                                           |
| N                     | nitric acid, nickel salt                                                  | 120,71                         | 14216-75-2 | 12,16                                           |
| N                     | nickel carbonate; basic nickel carbonate; carbonic acid, nickel (2+) salt | 118,72                         | 3333-67-3  | 12,36                                           |
| N                     | nickel boron phosphide                                                    | 116,49                         | 65229-23-4 | 12,60                                           |
| N                     | nickel disilicide                                                         | 114,88                         | 12201-89-7 | 12,78                                           |
| N                     | nickel dicyanide                                                          | 110,75                         | 557-19-7   | 13,25                                           |
| O                     | [carbonato(2-)] tetrahydroxytrinickel                                     | 107,39                         | 12607-70-4 | 13,67                                           |
| O                     | [μ-[carbonato(2-)-O:O']] dihydroxy trinickel                              | 105,72                         | 65405-96-1 | 13,88                                           |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                    | 104,75                         | 13775-54-7 | 14,01                                           |
| N                     | trinickel tetrasulfide                                                    | 101,46                         | 12137-12-1 | 14,47                                           |
| N                     | nickel difluoride                                                         | 96,71                          | 10028-18-9 | 15,18                                           |
| N                     | nickel hydroxide                                                          | 92,72                          | 11113-74-9 | 15,83                                           |
| N                     | nickel (II) sulfide                                                       | 90,77                          | 16812-54-7 | 16,17                                           |
| N                     | nickel dioxide                                                            | 90,71                          | 12035-36-8 | 16,18                                           |
| N                     | dinickel trioxide                                                         | 82,71                          | 1314-06-3  | 17,75                                           |
| N                     | nickel sulfide                                                            | 80,08                          | 11113-75-0 | 18,33                                           |
| N                     | trinickel disulphide; nickel subsulfide                                   | 80,08                          | 12035-72-2 | 18,33                                           |
| N                     | heazlewoodite                                                             | 80,08                          | 12035-71-1 | 18,33                                           |
| N                     | nickel dihydroxide                                                        | 75,72                          | 12054-48-7 | 19,38                                           |
| N                     | nickel monoxide                                                           | 74,71                          | 1313-99-1  | 19,65                                           |
| N                     | nickel oxide                                                              | 74,71                          | 11099-02-8 | 19,65                                           |
| N                     | dinickel phosphide                                                        | 74,20                          | 12035-64-2 | 19,78                                           |
| N                     | dinickel silicide                                                         | 72,76                          | 12059-14-2 | 20,17                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel boride (NiB)                       | 69,52                                                       | 12007-00-0 | 21,11                                              |
| N                     | dinickel boride                           | 64,12                                                       | 12007-01-1 | 22,89                                              |
| N                     | nickel boride                             | 64,12                                                       | 12619-90-8 | 22,89                                              |
| N                     | trinickel boride                          | 62,31                                                       | 12007-02-2 | 23,55                                              |
| N                     | nickel powder; [particle diameter < 1 mm] | 58,71                                                       | 7440-02-0  | 25,00                                              |
| N                     | nickel matte                              | 58,71                                                       | 69012-50-6 | 25,00                                              |

## Substances dangereuses pour le plomb

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead(II) methanesulphonate | 207,20                                         | 17570-76-2 | 10,00                                           |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt | 342,98                                         | 68130-19-8 | 0,60                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                   | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                | 207,20                                         | 25808-74-6 | 10,00                                           |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex                                                                           | 207,20                                         | -          | 10,00                                           |
| O                     | lead alkyls                                                                                                                                            | 207,20                                         | -          | 10,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                                                                                               | 207,20                                         | 13424-46-9 | 10,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                                                                                                         | 207,20                                         | 13424-46-9 | 10,00                                           |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                          | 207,20                                         | 7758-97-6  | 10,00                                           |
| O                     | lead di(acetate)                                                                                                                                       | 207,20                                         | 301-04-2   | 10,00                                           |
| N                     | trilead bis(orthophosphate)                                                                                                                            | 207,20                                         | 7446-27-7  | 10,00                                           |
| O                     | lead acetate, basic                                                                                                                                    | 207,20                                         | 1335-32-6  | 10,00                                           |
| O                     | lead(II) methanesulphonate                                                                                                                             | 207,20                                         | 17570-76-2 | 10,00                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,] | 207,20                                         | 1344-37-2  | 10,00                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 10,00                                           |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 10,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                                                                      | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 10,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)                                                | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 10,00                                           |

#### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead alkyls          | 207,20                                                   | -        | 0,25                                            |

#### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hydrogen arsenate | 207,20                                                   | 7784-40-9 | 5,00                                            |

#### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                         | 207,20                                                   | 25808-74-6 | 25,00                                           |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex                                    | 207,20                                                   | -          | 25,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                                                        | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                                                                  | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| O                     | lead(II) methanesulphonate                                                                                      | 207,20                                                   | 17570-76-2 | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                       | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser) | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |

**HP 6-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead alkyls          | 207,20                                                   | -        | 0,25                                            |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead alkyls          | 207,20                                                   | -        | 0,50                                            |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hydrogen arsenate | 207,20                                                   | 7784-40-9 | 3,50                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                            | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                         | 207,20                                                   | 25808-74-6 | 22,50                                           |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex                                    | 207,20                                                   | -          | 22,50                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                                                        | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 22,50                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                                                                  | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 22,50                                           |
| O                     | lead(II) methanesulphonate                                                                                      | 207,20                                                   | 17570-76-2 | 22,50                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                       | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 22,50                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser) | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 22,50                                           |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                 | 342,98                                      | 68130-19-8 | 0,060                                           |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                      | 7758-97-6  | 0,10                                            |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                      | 1344-37-2  | 0,10                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                      | 12656-85-8 | 0,10                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                      | 7784-40-9  | 0,10                                            |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead acetate, basic  | 207,20                                      | 1335-32-6 | 1,00                                            |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                               | 342,98                                      | 68130-19-8 | 0,18                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                      | 207,20                                      | 25808-74-6 | 0,30                                            |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 207,20                                      | -          | 0,30                                            |
| O                     | lead alkyls                                                                  | 207,20                                      | -          | 0,30                                            |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                     | 207,20                                      | 13424-46-9 | 0,30                                            |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                               | 207,20                                      | 13424-46-9 | 0,30                                            |
| N                     | lead chromate                                                                | 207,20                                      | 7758-97-6  | 0,30                                            |
| O                     | lead di(acetate)                                                             | 207,20                                      | 301-04-2   | 0,30                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | trilead bis(orthophosphate)                                                                                                                                    | 207,20                                                   | 7446-27-7  | 0,30                                            |
| O                     | lead acetate, basic                                                                                                                                            | 207,20                                                   | 1335-32-6  | 0,30                                            |
| O                     | lead(II) methanesulphonate                                                                                                                                     | 207,20                                                   | 17570-76-2 | 0,30                                            |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 0,30                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 0,30                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 0,30                                            |
| N                     | lead powder; [particle diameter < 1 mm]                                                                                                                        | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 0,30                                            |
| N                     | lead massive: [particle diameter ≥ 1 mm]                                                                                                                       | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 0,30                                            |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                                                                      | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 0,30                                            |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)                                                | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 0,30                                            |

#### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt | 342,98                                                   | 68130-19-8 | 6,04                                            |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                               | 342,98                                                   | 68130-19-8 | 15,10                                           |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                      | 207,20                                                   | 25808-74-6 | 25,00                                           |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 207,20                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | lead alkyls                                                                  | 207,20                                                   | -          | 25,00                                           |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead diazide; lead azide                                                                                                                                       | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                                                                                                                 | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                                   | 7758-97-6  | 25,00                                           |
| O                     | lead di(acetate)                                                                                                                                               | 207,20                                                   | 301-04-2   | 25,00                                           |
| N                     | trilead bis(orthophosphate)                                                                                                                                    | 207,20                                                   | 7446-27-7  | 25,00                                           |
| O                     | lead acetate, basic                                                                                                                                            | 207,20                                                   | 1335-32-6  | 25,00                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 25,00                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 25,00                                           |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 25,00                                           |
| N                     | lead powder; [particle diameter < 1 mm]                                                                                                                        | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                                                                      | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)                                                | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                               | 342,98                                                   | 68130-19-8 | 0,15                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                      | 207,20                                                   | 25808-74-6 | 0,25                                            |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 207,20                                                   | -          | 0,25                                            |
| O                     | lead alkyls                                                                  | 207,20                                                   | -          | 0,25                                            |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                     | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 0,25                                            |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                               | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 0,25                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | lead chromate                                                                                                                                                  | 207,20                                                   | 7758-97-6  | 0,25                                            |
| O                     | lead di(acetate)                                                                                                                                               | 207,20                                                   | 301-04-2   | 0,25                                            |
| N                     | trilead bis(orthophosphate)                                                                                                                                    | 207,20                                                   | 7446-27-7  | 0,25                                            |
| O                     | lead acetate, basic                                                                                                                                            | 207,20                                                   | 1335-32-6  | 0,25                                            |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 0,25                                            |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 0,25                                            |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 0,25                                            |
| N                     | lead powder; [particle diameter < 1 mm]                                                                                                                        | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 0,25                                            |
| N                     | lead massive: [particle diameter ≥ 1 mm]                                                                                                                       | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 0,25                                            |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                                                                      | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 0,25                                            |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)                                                | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 0,25                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                               | 342,98                                                   | 68130-19-8 | 15,10                                           |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                      | 207,20                                                   | 25808-74-6 | 25,00                                           |
| N                     | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 207,20                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | lead alkyls                                                                  | 207,20                                                   | -          | 25,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide                                                     | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| N                     | lead diazide; lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]                               | 207,20                                                   | 13424-46-9 | 25,00                                           |
| N                     | lead chromate                                                                | 207,20                                                   | 7758-97-6  | 25,00                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | lead di(acetate)                                                                                                                                               | 207,20                                                   | 301-04-2   | 25,00                                           |
| N                     | trilead bis(orthophosphate)                                                                                                                                    | 207,20                                                   | 7446-27-7  | 25,00                                           |
| O                     | lead acetate, basic                                                                                                                                            | 207,20                                                   | 1335-32-6  | 25,00                                           |
| N                     | lead sulfochromate yellow; C,I, Pigment Yellow 34; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77603,]         | 207,20                                                   | 1344-37-2  | 25,00                                           |
| N                     | lead chromate molybdate sulfate red; C,I, Pigment Red 104; [This substance is identified in the Colour Index by Colour Index Constitution Number, C,I, 77605,] | 207,20                                                   | 12656-85-8 | 25,00                                           |
| N                     | lead hydrogen arsenate                                                                                                                                         | 207,20                                                   | 7784-40-9  | 25,00                                           |
| N                     | lead powder; [particle diameter < 1 mm]                                                                                                                        | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 25,00                                           |
| N                     | lead massive: [particle diameter ≥ 1 mm]                                                                                                                       | 207,20                                                   | 7439-92-1  | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate                                                                      | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |
| O                     | lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide; lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide; lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)                                                | 207,20                                                   | 15245-44-0 | 25,00                                           |

## Substances dangereuses pour l'antimoine

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                 | 512,05                                                   | 134164-24-2 | 2,38                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate | 476,88                                                   | 100011-37-8 | 2,55                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate | 512,05                                                   | 134164-24-2 | 0,24                                            |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony trifluoride | 178,75                                                   | 7783-56-4 | 3,41                                            |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                       | 512,05                                                   | 134164-24-2 | 5,94                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                       | 476,88                                                   | 100011-37-8 | 6,38                                            |
| N                     | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | 121,75                                                   | -           | 25,00                                           |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony trifluoride | 178,75                                                  | 7783-56-4 | 10,22                                           |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony trifluoride | 178,75                                                  | 7783-56-4 | 2,38                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | 121,75                                                  | -        | 22,50                                           |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony trioxide    | 145,75                                                  | 1309-64-4 | 0,84                                            |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | antimony pentachloride | 299,02                                                  | 7647-18-9  | 2,04                                            |
| N                     | antimony trichloride   | 228,11                                                  | 10025-91-9 | 2,67                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                       | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| O                     | bis(4-dodecylphenyl)iodonium hexafluoroantimonate          | 835,50                                                     | 71786-70-4  | 1,46                                               |
| O                     | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate | 545,20                                                     | -           | 2,23                                               |
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate               | 512,05                                                     | 134164-24-2 | 2,38                                               |

#### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate | 545,20                                                  | -        | 5,58                                            |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                         | 545,20                                                  | -           | 0,056                                           |
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                       | 512,05                                                  | 134164-24-2 | 0,59                                            |
| N                     | antimony pentachloride                                                                                                                                                                                                                                                             | 299,02                                                  | 7647-18-9   | 1,02                                            |
| N                     | antimony trichloride                                                                                                                                                                                                                                                               | 228,11                                                  | 10025-91-9  | 1,33                                            |
| N                     | antimony trifluoride                                                                                                                                                                                                                                                               | 178,75                                                  | 7783-56-4   | 1,70                                            |
| N                     | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | 121,75                                                  | -           | 2,50                                            |
| O                     | bis(4-dodecylphenyl)iodonium hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                                  | 835,50                                                  | 71786-70-4  | 3,64                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate                                                                                                                                                                                                                       | 476,88                                                  | 100011-37-8 | 6,38                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                         | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(4-dodecylphenyl)iodonium hexafluoroantimonate            | 835,50                                                  | 71786-70-4  | 3,64                                            |
| O                     | diphenyl(4-phenylthiophenyl)sulfonium hexafluoroantimonate   | 545,20                                                  | -           | 5,58                                            |
| O                     | dibenzylphenylsulfonium hexafluoroantimonate                 | 512,05                                                  | 134164-24-2 | 5,94                                            |
| O                     | (η-cumene)-(η-cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate | 476,88                                                  | 100011-37-8 | 6,38                                            |
| N                     | antimony pentachloride                                       | 299,02                                                  | 7647-18-9   | 10,18                                           |
| N                     | antimony trichloride                                         | 228,11                                                  | 10025-91-9  | 13,34                                           |
| N                     | antimony trifluoride                                         | 178,75                                                  | 7783-56-4   | 17,03                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                               | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| N                     | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), pentoxide (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), trisulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ), pentasulphide (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) and those specified elsewhere in this Annex | 121,75                                                      | -        | 25,00                                              |



## Substances dangereuses pour le sélénium

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                         | 15060-62-5 | 0,25                                               |
| N                     | nickel(II) selenite  | 185,67                                         | 10101-96-9 | 0,43                                               |
| N                     | nickel selenide      | 137,67                                         | 1314-05-2  | 0,57                                               |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | selenium                                                                                                       | 78,96                                          | 7782-49-2 | 10,00                                              |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium<br>sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                          | -         | 10,00                                              |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | sodium selenite      | 172,94                                         | 10102-18-8 | 0,11                                               |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él.) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément<br>(%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| N                     | selenium                                                                                                       | 78,96                                          | 7782-49-2 | 5,00                                                  |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium<br>sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                          | -         | 5,00                                                  |

**HP 6-K**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | sodium selenite                                                                                             | 172,94                                                  | 10102-18-8 | 1,60                                            |
| N                     | selenium                                                                                                    | 78,96                                                   | 7782-49-2  | 3,50                                            |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                                   | -          | 3,50                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 0,025                                           |
| N                     | nickel(II) selenite  | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 0,043                                           |
| N                     | nickel selenide      | 137,67                                                  | 1314-05-2  | 0,057                                           |

**HP 10-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 0,076                                           |

**HP 11-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 0,25                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 2,55                                            |
| N                     | nickel(II) selenite  | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 4,25                                            |
| N                     | sodium selenite      | 172,94                                                  | 10102-18-8 | 4,57                                            |
| N                     | nickel selenide      | 137,67                                                  | 1314-05-2  | 5,74                                            |

**HP 13-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 2,55                                            |
| N                     | nickel(II) selenite  | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 4,25                                            |

**HP 14-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate                                                                                             | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 6,37                                            |
| N                     | nickel(II) selenite                                                                                         | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 10,63                                           |
| N                     | nickel selenide                                                                                             | 137,67                                                  | 1314-05-2  | 14,34                                           |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                                   | -          | 25,00                                           |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate                                                                                             | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 0,064                                           |
| N                     | nickel(II) selenite                                                                                         | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 0,11                                            |
| N                     | nickel selenide                                                                                             | 137,67                                                  | 1314-05-2  | 0,14                                            |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                                   | -          | 0,25                                            |
| N                     | sodium selenite                                                                                             | 172,94                                                  | 10102-18-8 | 1,14                                            |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenate      | 309,76                                                  | 15060-62-5 | 6,37                                            |
| N                     | nickel(II) selenite  | 185,67                                                  | 10101-96-9 | 10,63                                           |
| N                     | sodium selenite      | 172,94                                                  | 10102-18-8 | 11,41                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                           | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel selenide                                                                                                | 137,67                                                      | 1314-05-2 | 14,34                                              |
| N                     | selenium                                                                                                       | 78,96                                                       | 7782-49-2 | 25,00                                              |
| N                     | selenium compounds with the exception of cadmium<br>sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | 78,96                                                       | -         | 25,00                                              |

## Substances dangereuses pour le silicium

### HP 4-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dichloro-(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)methylsilane | 283,98                                                   | 770722-36-6 | 0,099                                           |
| O                     | chloro(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)dimethylsilane  | 265,23                                                   | 770722-46-8 | 0,11                                            |
| O                     | diethyl(ethyldimethylsilanolato)aluminium                | 188,32                                                   | 55426-95-4  | 0,15                                            |
| N                     | trichlorosilane                                          | 135,45                                                   | 10025-78-2  | 0,21                                            |

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag <sup>+</sup> 0,5 %-6 %, Zn <sup>2+</sup> + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> and/or Ca <sup>2+</sup> each at level < 3 %] | 537,14                                                   | 130328-20-0 | 0,52                                            |
| O                     | 4-[3-(diethoxymethylsilylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethyl]piperidine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 331,56                                                   | 102089-33-8 | 0,85                                            |
| O                     | dicyclopentyl dimethoxysilane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 228,15                                                   | 126990-35-0 | 1,23                                            |
| O                     | N-ethyl-3-trimethoxysilyl-2-methyl-propanamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 221,37                                                   | 227085-51-0 | 1,27                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (2,3-dimethylbut-2-yl)-trimethoxysilane | 206,35                                                   | 142877-45-0 | 1,36                                            |
| O                     | bis(3-(trimethoxysilyl)propyl)amine     | 170,78                                                   | -           | 1,64                                            |
| N                     | trichlorosilane                         | 135,45                                                   | 10025-78-2  | 2,07                                            |

#### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicon tetrachloride  | 169,90                                                   | 10026-04-7 | 3,31                                            |
| O                     | dimethyldichlorosilane | 127,96                                                   | 75-78-5    | 4,39                                            |

#### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetraethyl silicate; ethyl silicate | 208,33                                                   | 78-10-4    | 2,70                                            |
| N                     | silicon tetrachloride               | 169,90                                                   | 10026-04-7 | 3,31                                            |
| O                     | dimethyldichlorosilane              | 127,96                                                   | 75-78-5    | 4,39                                            |
| N                     | disodium metasilicate               | 122,06                                                   | 6834-92-0  | 4,60                                            |

#### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                            | 342,98                                                   | 68130-19-8 | 0,082                                           |
| N                     | dinickel orthosilicate                                    | 209,50                                                   | 13775-54-7 | 0,13                                            |
| N                     | olivine, nickel green                                     | 209,50                                                   | 68515-84-4 | 0,13                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                 | 200,79                                                   | 26043-11-8 | 0,14                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-) | 190,17                                                   | 12519-85-6 | 0,15                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                     | 148,13                                                   | 31748-25-1 | 0,19                                            |
| N                     | dinickel silicide                                         | 145,51                                                   | 12059-14-2 | 0,19                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | asbestos                  | 138,56                                                  | 132207-32-0 | 0,20                                            |
| N                     | asbestos                  | 138,56                                                  | 12001-29-5  | 0,20                                            |
| N                     | nickel(II) silicate       | 134,79                                                  | 21784-78-1  | 0,21                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt | 134,79                                                  | 37321-15-6  | 0,21                                            |
| N                     | asbestos                  | 111,40                                                  | 77536-66-4  | 0,25                                            |
| N                     | asbestos                  | 111,40                                                  | 12172-73-5  | 0,25                                            |
| N                     | asbestos                  | 111,40                                                  | 77536-67-5  | 0,25                                            |
| N                     | asbestos                  | 101,55                                                  | 77536-68-6  | 0,28                                            |
| N                     | asbestos                  | 95,75                                                   | 12001-28-4  | 0,29                                            |
| N                     | nickel disilicide         | 57,44                                                   | 12201-89-7  | 0,49                                            |

#### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-butanone-O,O',O''-(phenylsilyldiyl)trioxime                                                                                                           | 363,53                                                  | 34036-80-1  | 0,77                                            |
| O                     | 4-[3-(diethoxymethylsilylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethyl]piperidine                                                                                        | 331,56                                                  | 102089-33-8 | 0,85                                            |
| O                     | etacelasil (ISO); 6-(2-chloroethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane                                                                | 316,11                                                  | 37894-46-5  | 0,89                                            |
| O                     | O,O'-(ethenylmethylsilylene)di[(4-methylpentan-2-one)oxime]                                                                                             | 298,50                                                  | 156145-66-3 | 0,94                                            |
| O                     | silthiofam (ISO); N-allyl-4,5-dimethyl- 2-(trimethylsilyl)thiophene-3-carboxamide                                                                       | 267,11                                                  | 175217-20-6 | 1,05                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                     | 254,48                                                  | 17010-21-8  | 1,10                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                 | 207,20                                                  | 25808-74-6  | 1,36                                            |
| N                     | magnesium sodium fluoride silicate                                                                                                                      | 130,41                                                  | 56450-90-9  | 2,15                                            |
| O                     | silanamine, 1,1,1-trimethyl-N-(trimethylsilyl)-, hydrolysis products with silica; pyrogenic, synthetic amorphous, nano, surface treated silicon dioxide | 58,64                                                   | 68909-20-6  | 4,79                                            |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                       | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | [(dimethylsilylene)bis((1,2,3,3a,7a-η)-1H-inden-1-ylidene)dimethyl]hafnium | 495,00                          | 137390-08-0 | 0,014                                           |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                          | 17010-21-8 | 0,55                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                           | 220,27                          | 16871-90-2 | 0,64                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)                          | 188,06                          | 16893-85-9 | 0,75                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(NH4)                         | 178,15                          | 16919-19-0 | 0,79                                            |
| N                     | magnesium hexafluorosilicate                        | 166,38                          | 16949-65-8 | 0,84                                            |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)           | 520,03                          | -           | 1,35                                            |
| O                     | 4-[3-(diethoxymethylsilyl)propoxy]-2,2,6,6-tetramethylpiperidine                         | 331,56                          | 102089-33-8 | 2,12                                            |
| O                     | etacelasil (ISO); 6-(2-chloroethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane | 316,11                          | 37894-46-5  | 2,22                                            |
| O                     | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane        | 315,10                          | 85509-19-9  | 2,23                                            |
| O                     | O,O'-(ethenylmethylsilylene)di[(4-methylpentan-2-one)oxime]                              | 298,50                          | 156145-66-3 | 2,35                                            |
| O                     | 3-aminopropyltriethoxysilane                                                             | 221,14                          | 919-30-2    | 3,18                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                  | 207,20                          | 25808-74-6  | 3,39                                            |
| N                     | fluorosilicates, with the exception of those specified elsewhere in this annex           | 142,08                          | -           | 4,94                                            |
| N                     | trichlorosilane                                                                          | 135,45                          | 10025-78-2  | 5,18                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1,3-dimethyl-1,3-bis(trimethylsilyl)urea               | 116,24                                                   | 10218-17-4  | 6,04                                            |
| O                     | N,N-bis(trimethylsilyl)aminopropylmethyldiethoxysilane | 111,90                                                   | 201290-01-9 | 6,27                                            |

#### HP 6-G

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                | 220,27                                                   | 16871-90-2 | 1,91                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)               | 188,06                                                   | 16893-85-9 | 2,24                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(NH <sub>4</sub> ) | 178,15                                                   | 16919-19-0 | 2,36                                            |

#### HP 6-H

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane) | 520,03                                                   | -        | 2,97                                            |

#### HP 6-K

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica | 254,48                                                   | 17010-21-8 | 0,39                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(K)                           | 220,27                                                   | 16871-90-2 | 0,45                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(Na)                          | 188,06                                                   | 16893-85-9 | 0,52                                            |
| N                     | alkali fluorosilicates(NH <sub>4</sub> )            | 178,15                                                   | 16919-19-0 | 0,55                                            |
| N                     | trichlorosilane                                     | 135,45                                                   | 10025-78-2 | 0,73                                            |

## HP 6-L

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                          | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | acrylic acid, 3-(trimethoxysilyl)propyl ester | 234,32                          | 4369-14-6   | 2,70                                            |
| O                     | bis(1,1-dimethyl-2-propynyloxy)dimethylsilane | 224,37                          | 53863-99-3  | 2,82                                            |
| O                     | tetraethyl silicate; ethyl silicate           | 208,33                          | 78-10-4     | 3,03                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                       | 207,20                          | 25808-74-6  | 3,05                                            |
| O                     | isobutylisopropyldimethoxysilane              | 190,14                          | 111439-76-0 | 3,32                                            |
| O                     | 3-hexylheptamethyltrisiloxane                 | 102,22                          | 1873-90-1   | 6,18                                            |

## HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | erionite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 410,88                          | 12510-42-8  | 0,0068                                          |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 342,98                          | 68130-19-8  | 0,0082                                          |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 209,50                          | 13775-54-7  | 0,013                                           |
| N                     | olivine, nickel green                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 209,50                          | 68515-84-4  | 0,013                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 200,79                          | 26043-11-8  | 0,014                                           |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 190,17                          | 12519-85-6  | 0,015                                           |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 148,13                          | 31748-25-1  | 0,019                                           |
| N                     | dinickel silicide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 145,51                          | 12059-14-2  | 0,019                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 138,56                          | 132207-32-0 | 0,020                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 138,56                          | 12001-29-5  | 0,020                                           |
| N                     | nickel(II) silicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 134,79                          | 21784-78-1  | 0,021                                           |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 134,79                          | 37321-15-6  | 0,021                                           |
| N                     | e-glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following representative composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 50,0-56,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 13,0-16,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5,8-10,0 %, Na <sub>2</sub> O < 0,6 %, K <sub>2</sub> O < 0,4 %, CaO 15,0-24,0 %, MgO < 5,5 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,5 %, F <sub>2</sub> | 122,32                          | -           | 0,023                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                         | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
|                       | < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] |                                 |            |                                                 |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                     | 111,40                          | 77536-66-4 | 0,025                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                     | 111,40                          | 12172-73-5 | 0,025                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                     | 111,40                          | 77536-67-5 | 0,025                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                     | 101,55                          | 77536-68-6 | 0,028                                           |
| N                     | asbestos                                                                                                                                                                                     | 95,75                           | 12001-28-4 | 0,029                                           |
| N                     | nickel disilicide                                                                                                                                                                            | 57,44                           | 12201-89-7 | 0,049                                           |

#### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 315,10                          | 85509-19-9 | 0,089                                           |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 254,48                          | 17010-21-8 | 0,11                                            |
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 118,82                          | -          | 0,24                                            |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                             | 520,03                                                  | -           | 0,27                                            |
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                  | 169104-71-6 | 0,38                                            |
| O                     | dichloro-(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)methylsilane                                                                                                   | 283,98                                                  | 770722-36-6 | 0,49                                            |
| O                     | chloro(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)dimethylsilane                                                                                                    | 265,23                                                  | 770722-46-8 | 0,53                                            |
| O                     | acrylic acid, 3-(trimethoxysilyl)propyl ester                                                                                                              | 234,32                                                  | 4369-14-6   | 0,60                                            |
| O                     | 3-aminopropyltriethoxysilane                                                                                                                               | 221,14                                                  | 919-30-2    | 0,64                                            |
| O                     | diethyl(ethyldimethylsilanolato)aluminium                                                                                                                  | 188,32                                                  | 55426-95-4  | 0,75                                            |
| N                     | fluorosilicic acid ,,, %                                                                                                                                   | 144,09                                                  | 16961-83-4  | 0,97                                            |
| N                     | trichlorosilane                                                                                                                                            | 135,45                                                  | 10025-78-2  | 1,04                                            |
| N                     | disodium metasilicate                                                                                                                                      | 122,06                                                  | 6834-92-0   | 1,15                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (4-ethoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilane                               | 408,19                                                  | 105024-66-6 | 0,021                                           |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                   | 342,98                                                  | 68130-19-8  | 0,025                                           |
| O                     | etacelasil (ISO); 6-(2-chloroethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane         | 316,11                                                  | 37894-46-5  | 0,027                                           |
| O                     | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane                | 315,10                                                  | 85509-19-9  | 0,027                                           |
| O                     | tris(2-methoxyethoxy) vinylsilane; 6-(2-methoxyethoxy)- 6-vinyl-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane | 280,13                                                  | 1067-53-4   | 0,030                                           |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                          | 207,20                                                  | 25808-74-6  | 0,041                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                        | 200,79                                                  | 26043-11-8  | 0,042                                           |

### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                      | 130328-20-0 | 0,16                                            |
| O                     | O,O'-(ethenylmethylsilylene)di[(4-methylpentan-2-one)oxime]                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 298,50                                                      | 156145-66-3 | 0,28                                            |
| O                     | octamethylcyclotetrasiloxane; [D4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 74,02                                                       | 556-67-2    | 1,14                                            |

### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel hexafluorosilicate | 200,79                                                      | 26043-11-8 | 0,14                                            |

## HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                       | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | S-(3-trimethoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazonadecanethioate                                             | 674,35                          | 85702-90-5  | 0,42                                            |
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                          | 169104-71-6 | 0,77                                            |
| O                     | S-(3-(triethoxysilyl)propyl)octanethioate                                                                                                                  | 364,21                          | 220727-26-4 | 0,77                                            |
| O                     | 2-butanone-O,O',O''-(phenylsilyldiyl)trioxime                                                                                                              | 363,53                          | 34036-80-1  | 0,77                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                             | 342,98                          | 68130-19-8  | 0,82                                            |
| O                     | 2-(3,4-epoxycyclohexyl)ethyltriethoxy silane                                                                                                               | 288,45                          | 10217-34-2  | 0,97                                            |
| O                     | (2R,3R)-3-((R)-1-(tert-butyl)dimethylsiloxy)ethyl)-4-oxoazetidin-2-yl acetate                                                                              | 287,43                          | 76855-69-1  | 0,98                                            |
| O                     | acrylic acid, 3-(trimethoxysilyl)propyl ester                                                                                                              | 234,32                          | 4369-14-6   | 1,20                                            |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                                                                                                     | 209,50                          | 13775-54-7  | 1,34                                            |
| N                     | olivine, nickel green                                                                                                                                      | 209,50                          | 68515-84-4  | 1,34                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                                                                  | 200,79                          | 26043-11-8  | 1,40                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                                                                                                  | 190,17                          | 12519-85-6  | 1,48                                            |
| O                     | bis(1-methylethyl)-dimethoxysilane                                                                                                                         | 176,12                          | 18230-61-0  | 1,59                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                                                                                                                      | 148,13                          | 31748-25-1  | 1,90                                            |
| O                     | trimethoxyvinylsilane; trimethoxy(vinyl)silane                                                                                                             | 148,06                          | 2768-02-7   | 1,90                                            |
| N                     | dinickel silicide                                                                                                                                          | 145,51                          | 12059-14-2  | 1,93                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                                                                                                                                        | 134,79                          | 21784-78-1  | 2,08                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                                                                                                  | 134,79                          | 37321-15-6  | 2,08                                            |
| O                     | N,N-bis(trimethylsilyl)aminopropylmethyldiethoxysilane                                                                                                     | 111,90                          | 201290-01-9 | 2,51                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                                                                                                          | 57,44                           | 12201-89-7  | 4,89                                            |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | S-(3-trimethoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazonadecanethioate | 674,35                                                  | 85702-90-5 | 0,42                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                      | 200,79                                                  | 26043-11-8 | 1,40                                            |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                  | 130328-20-0 | 1,31                                            |
| O                     | (4-ethoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilane                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 408,19                                                  | 105024-66-6 | 1,72                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 342,98                                                  | 68130-19-8  | 2,05                                            |
| O                     | tris(isopropenyloxy)phenyl silane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 276,12                                                  | 52301-18-5  | 2,54                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 254,48                                                  | 17010-21-8  | 2,76                                            |
| O                     | dicyclopentyl dimethoxysilane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 228,15                                                  | 126990-35-0 | 3,08                                            |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 209,50                                                  | 13775-54-7  | 3,35                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 207,20                                                  | 25808-74-6  | 3,39                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200,79                                                  | 26043-11-8  | 3,50                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 190,17                                                  | 12519-85-6  | 3,69                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 148,13                                                  | 31748-25-1  | 4,74                                            |
| N                     | dinickel silicide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 145,51                                                  | 12059-14-2  | 4,83                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 134,79                                                  | 21784-78-1  | 5,21                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 134,79                                                  | 37321-15-6  | 5,21                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 57,44                                                   | 12201-89-7  | 12,22                                           |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                          | 130328-20-0 | 0,013                                           |
| O                     | (4-ethoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilane                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 408,19                          | 105024-66-6 | 0,017                                           |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 342,98                          | 68130-19-8  | 0,020                                           |
| O                     | tris(isopropenyloxy)phenyl silane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 276,12                          | 52301-18-5  | 0,025                                           |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 254,48                          | 17010-21-8  | 0,028                                           |
| O                     | dicyclopentyl dimethoxysilane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 228,15                          | 126990-35-0 | 0,031                                           |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 209,50                          | 13775-54-7  | 0,034                                           |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 207,20                          | 25808-74-6  | 0,034                                           |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200,79                          | 26043-11-8  | 0,035                                           |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 190,17                          | 12519-85-6  | 0,037                                           |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 148,13                          | 31748-25-1  | 0,047                                           |
| N                     | dinickel silicide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 145,51                          | 12059-14-2  | 0,048                                           |
| N                     | nickel(II) silicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 134,79                          | 21784-78-1  | 0,052                                           |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 134,79                          | 37321-15-6  | 0,052                                           |
| O                     | octamethylcyclotetrasiloxane; [D4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 74,02                           | 556-67-2    | 0,095                                           |
| N                     | nickel disilicide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 57,44                           | 12201-89-7  | 0,12                                            |
| O                     | α-hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                                                                                                                                                                                                                       | 520,03                          | -           | 0,14                                            |
| O                     | 4-(3-triethoxysilylpropoxy)-2-hydroxybenzophenone                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 418,55                          | 79876-59-8  | 0,17                                            |



| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                           | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(4-fluorophenyl)-methyl-(1,2,4-triazol-4-ylmethyl)silane hydrochloride                                                                      | 351,85                          | 89066-61-5  | 0,20                                            |
| O                     | 1-((3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)dimethylsilyl)-4-ethoxybenzene                                                                           | 350,13                          | 121626-74-2 | 0,20                                            |
| O                     | 3-[(4'-acetoxy-3'-methoxyphenyl) propyl]trimethoxysilane                                                                                       | 328,43                          | -           | 0,21                                            |
| O                     | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane                                                              | 315,10                          | 85509-19-9  | 0,22                                            |
| O                     | $\alpha$ , $\omega$ -dihydroxypoly(hex-5-en-1-ylmethylsiloxane)hoxysilane with (hydrolysis product of silica and methyltrimethoxysilane)iazole | 304,60                          | 125613-45-8 | 0,23                                            |
| O                     | (2R,3R)-3-((R)-1-(tert-butyl dimethylsiloxy)ethyl)-4-oxoazetidin-2-yl acetate                                                                  | 287,43                          | 76855-69-1  | 0,24                                            |
| O                     | (chloromethyl)bis(4-fluorophenyl)methylsilane                                                                                                  | 282,79                          | 85491-26-5  | 0,25                                            |
| O                     | silthiofam (ISO); N-allyl-4,5-dimethyl- 2-(trimethylsilyl)thiophene-3-carboxamide                                                              | 267,11                          | 175217-20-6 | 0,26                                            |
| O                     | cyclohexyldimethoxymethylsilane                                                                                                                | 188,12                          | 17865-32-6  | 0,37                                            |
| O                     | bis(3-(trimethoxysilyl)propyl)amine                                                                                                            | 170,78                          | -           | 0,41                                            |
| O                     | 2-butanone-O,O',O''-(phenylsilylidyne)trioxime                                                                                                 | 363,53                          | 34036-80-1  | 1,93                                            |
| O                     | 4-[3-(diethoxymethylsilyl)propoxy]-2,2,6,6-tetramethyl]piperidine                                                                              | 331,56                          | 102089-33-8 | 2,12                                            |
| O                     | 2-(3,4-epoxycyclohexyl)ethyltriethoxy silane                                                                                                   | 288,45                          | 10217-34-2  | 2,43                                            |
| O                     | acrylic acid, 3-(trimethoxysilyl)propyl ester                                                                                                  | 234,32                          | 4369-14-6   | 3,00                                            |
| O                     | (2,3-dimethylbut-2-yl)-trimethoxysilane                                                                                                        | 206,35                          | 142877-45-0 | 3,40                                            |
| O                     | bis(1-methylethyl)-dimethoxysilane                                                                                                             | 176,12                          | 18230-61-0  | 3,99                                            |

## HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                          | 130328-20-0 | 1,31                                            |
| O                     | $\alpha$ -hydroxypoly(methyl-(3-(2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)                                                                                                                                                                                                                                                               | 520,03                          | -           | 1,35                                            |
| O                     | 4-(3-triethoxysilylpropoxy)-2-hydroxybenzophenone                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 418,55                          | 79876-59-8  | 1,68                                            |
| O                     | (4-ethoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilane                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 408,19                          | 105024-66-6 | 1,72                                            |
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5- $\eta$ )-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)- $\kappa$ N][(1,2,3,4- $\eta$ )-1,3-pentadiene]-titanium                                                                                                                                                                    | 365,49                          | 169104-71-6 | 1,92                                            |
| O                     | 2-butanone-O,O',O''-(phenylsilylidyne)trioxime                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 363,53                          | 34036-80-1  | 1,93                                            |
| O                     | bis(4-fluorophenyl)-methyl-(1,2,4-triazol-4-ylmethyl)silane hydrochloride                                                                                                                                                                                                                                                                            | 351,85                          | 89066-61-5  | 2,00                                            |
| O                     | 1-((3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)dimethylsilyl)-4-ethoxybenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 350,13                          | 121626-74-2 | 2,01                                            |
| N                     | silicic acid, lead nickel salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 342,98                          | 68130-19-8  | 2,05                                            |
| O                     | 4-[3-(diethoxymethylsilylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethyl]piperidine                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 331,56                          | 102089-33-8 | 2,12                                            |
| O                     | 3-[(4'-acetoxy-3'-methoxyphenyl) propyl]trimethoxysilane                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 328,43                          | -           | 2,14                                            |
| O                     | flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(methyl)(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)silane                                                                                                                                                                                                                                                                    | 315,10                          | 85509-19-9  | 2,23                                            |
| O                     | $\alpha$ , $\omega$ -dihydroxypoly(hex-5-en-1-ylmethylsiloxane)oxysilane with (hydrolysis product of silica and methyltrimethoxysilane)iazole                                                                                                                                                                                                        | 304,60                          | 125613-45-8 | 2,31                                            |
| O                     | 2-(3,4-epoxycyclohexyl)ethyltriethoxy silane                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 288,45                          | 10217-34-2  | 2,43                                            |
| O                     | (2R,3R)-3-((R)-1-(tert-butyl)dimethylsiloxy)ethyl)-4-oxoazetidin-2-yl acetate                                                                                                                                                                                                                                                                        | 287,43                          | 76855-69-1  | 2,44                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                          | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | (chlorométhyl)bis(4-fluorophényl)méthylsilane                                                                                                 | 282,79                          | 85491-26-5  | 2,48                                            |
| O                     | tris(isopropényloxy)phényl silane                                                                                                             | 276,12                          | 52301-18-5  | 2,54                                            |
| O                     | silthiofam (ISO); N-allyl-4,5-diméthyl- 2-(triméthylsilyl)thiophène-3-carboxamide                                                             | 267,11                          | 175217-20-6 | 2,63                                            |
| N                     | cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica                                                                                           | 254,48                          | 17010-21-8  | 2,76                                            |
| O                     | acrylic acid, 3-(triméthoxysilyl)propyl ester                                                                                                 | 234,32                          | 4369-14-6   | 3,00                                            |
| O                     | dicyclopentyl diméthoxysilane                                                                                                                 | 228,15                          | 126990-35-0 | 3,08                                            |
| N                     | dinickel orthosilicate                                                                                                                        | 209,50                          | 13775-54-7  | 3,35                                            |
| N                     | lead hexafluorosilicate                                                                                                                       | 207,20                          | 25808-74-6  | 3,39                                            |
| O                     | (2,3-diméthylbut-2-yl)-triméthoxysilane                                                                                                       | 206,35                          | 142877-45-0 | 3,40                                            |
| N                     | nickel hexafluorosilicate                                                                                                                     | 200,79                          | 26043-11-8  | 3,50                                            |
| N                     | trihydrogen hydroxybis[orthosilicato(4-)]trinickelate(3-)                                                                                     | 190,17                          | 12519-85-6  | 3,69                                            |
| O                     | cyclohexyldiméthoxyméthylsilane                                                                                                               | 188,12                          | 17865-32-6  | 3,73                                            |
| O                     | bis(1-méthylethyl)-diméthoxysilane                                                                                                            | 176,12                          | 18230-61-0  | 3,99                                            |
| O                     | bis(3-(triméthoxysilyl)propyl)amine                                                                                                           | 170,78                          | -           | 4,11                                            |
| N                     | nickel silicate (3:4)                                                                                                                         | 148,13                          | 31748-25-1  | 4,74                                            |
| N                     | dinickel silicide                                                                                                                             | 145,51                          | 12059-14-2  | 4,83                                            |
| N                     | nickel(II) silicate                                                                                                                           | 134,79                          | 21784-78-1  | 5,21                                            |
| N                     | silicic acid, nickel salt                                                                                                                     | 134,79                          | 37321-15-6  | 5,21                                            |
| O                     | $\alpha$ -triméthylsilanyl- $\omega$ -triméthylsiloxypoly[oxy(méthyl-3-(2-(2-méthoxypropoxy)propoxy)propylsilanediyl)-co-oxy(diméthylsilane)] | 121,23                          | 69430-40-6  | 5,79                                            |
| O                     | 3-hexylheptaméthyltrisiloxane                                                                                                                 | 102,22                          | 1873-90-1   | 6,87                                            |
| O                     | octaméthylcyclotétrasiloxane; [D4]                                                                                                            | 74,02                           | 556-67-2    | 9,49                                            |
| N                     | nickel disilicide                                                                                                                             | 57,44                           | 12201-89-7  | 12,22                                           |

## Substances dangereuses pour l'étain

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                          | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 2,72                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                    | 409,07                                                  | 900-95-8   | 2,90                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                | 367,03                                                  | 76-87-9    | 3,23                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                            | 346,99                                                  | 78-04-6    | 3,42                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                    | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 4,05                                            |
| O                     | dibutyltin oxide                                              | 206,03                                                  | 818-08-6   | 5,76                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                   | 526,34                                                  | 13356-08-6 | 4,51                                            |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex | 118,69                                                  | -          | 20,00                                           |
| O                     | trioctyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -          | 20,00                                           |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                        | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 5,44                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                           | 409,07                                                  | 900-95-8   | 5,80                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                       | 367,03                                                  | 76-87-9    | 6,47                                            |
| O                     | trioctyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -          | 20,00                                           |

## HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                          | 15571-58-1 | 0,16                                            |
| O                     | stannane, dioctyl-, bis (coco acyloxy) derivs,                                          | 743,77                          | 91648-39-4 | 0,16                                            |
| O                     | dibutyltin dilaurate; dibutyl[bis(dodecanoyloxy)]stannane                               | 631,56                          | 77-58-7    | 0,19                                            |
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate        | 555,41                          | 57583-35-4 | 0,21                                            |
| O                     | dibutyltin bis (2-ethylhexanoate)                                                       | 519,34                          | 2781-10-4  | 0,23                                            |
| O                     | trioctylstannane                                                                        | 458,37                          | 869-59-0   | 0,26                                            |
| O                     | dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin                                                 | 431,15                          | 22673-19-4 | 0,28                                            |
| O                     | dichlorodioctylstannane                                                                 | 416,05                          | 3542-36-7  | 0,29                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                              | 409,07                          | 900-95-8   | 0,29                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                          | 367,03                          | 76-87-9    | 0,32                                            |
| O                     | dibutyltin di(acetate)                                                                  | 351,03                          | 1067-33-0  | 0,34                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                                                      | 346,99                          | 78-04-6    | 0,34                                            |
| O                     | dioctyltin dilaurate                                                                    | 346,17                          | 3648-18-8  | 0,34                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                           | 303,84                          | 683-18-1   | 0,39                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                              | 292,76                          | 75113-37-0 | 0,41                                            |
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate                                                    | 225,40                          | 12035-38-0 | 0,53                                            |
| O                     | dimethyltin dichloride                                                                  | 219,69                          | 753-73-1   | 0,54                                            |
| O                     | dibutyltin oxide                                                                        | 206,03                          | 818-08-6   | 0,58                                            |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex    | 118,69                          | -          | 1,00                                            |

**HP 5-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprylate | 386,16                                                  | 56533-00-7 | 3,07                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -        | 0,25                                            |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | 118,69                                                  | -        | 0,25                                            |

**HP 6-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                         | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 1,36                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                            | 409,07                                                  | 900-95-8   | 1,45                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | 367,03                                                  | 76-87-9    | 1,62                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                         | 303,84                                                  | 683-18-1   | 1,95                                            |
| O                     | dimethyltin dichloride                                                                | 219,69                                                  | 753-73-1   | 2,70                                            |
| O                     | dibutyltin oxide                                                                      | 206,03                                                  | 818-08-6   | 2,88                                            |
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -          | 5,00                                            |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex  | 118,69                                                  | -          | 5,00                                            |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -          | 5,00                                            |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate | 555,41                                                  | 57583-35-4 | 5,34                                            |
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                       | 386,16                                                  | 56533-00-7 | 7,68                                            |
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide      | 385,17                                                  | 13121-70-5 | 7,70                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                                               | 346,99                                                  | 78-04-6    | 8,55                                            |
| O                     | tin(II) methanesulphonate                                                        | 308,91                                                  | 53408-94-9 | 9,61                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                       | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 10,14                                           |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                          | 118,69                                                  | 20153-49-5 | 25,00                                           |
| O                     | hexapentyl-distannoxane                                                          | 118,69                                                  | 25637-27-8 | 25,00                                           |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                           | 118,69                                                  | 20153-50-8 | 25,00                                           |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                          | 118,69                                                  | 1449-55-4  | 25,00                                           |
| O                     | chlorotri-cyclohexylstannane                                                     | 118,69                                                  | 3091-32-5  | 25,00                                           |
| O                     | butyltri-cyclohexylstannane                                                      | 118,69                                                  | 7067-44-9  | 25,00                                           |

**HP 6-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -        | 0,25                                            |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | 118,69                                                  | -        | 0,25                                            |

**HP 6-G**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate     | 409,07                                                  | 900-95-8 | 4,35                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide | 367,03                                                  | 76-87-9  | 4,85                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | dimethyltin dichloride                                                                | 219,69                                                   | 753-73-1 | 8,10                                            |
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                   | -        | 15,00                                           |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                   | -        | 15,00                                           |

#### HP 6-H

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxycaprylate                                             | 386,16                                                   | 56533-00-7 | 16,90                                           |
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide          | 385,17                                                   | 13121-70-5 | 16,95                                           |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                        | 303,84                                                   | 683-18-1   | 21,48                                           |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                           | 292,76                                                   | 75113-37-0 | 22,30                                           |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex | 118,69                                                   | -          | 55,00                                           |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                              | 118,69                                                   | 20153-49-5 | 55,00                                           |
| O                     | hexapentyl-distannoxane                                                              | 118,69                                                   | 25637-27-8 | 55,00                                           |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                               | 118,69                                                   | 20153-50-8 | 55,00                                           |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                              | 118,69                                                   | 1449-55-4  | 55,00                                           |
| O                     | chlorotri(cyclohexyl)stannane                                                        | 118,69                                                   | 3091-32-5  | 55,00                                           |
| O                     | butyltricyclohexylstannane                                                           | 118,69                                                   | 7067-44-9  | 55,00                                           |



### HP 6-J

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                    | 526,34                                                  | 13356-08-6 | 0,11                                            |
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                         | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 0,14                                            |
| O                     | dichlorodioctylstannane                                                               | 416,05                                                  | 3542-36-7  | 0,14                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                            | 409,07                                                  | 900-95-8   | 0,15                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | 367,03                                                  | 76-87-9    | 0,16                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                                                    | 346,99                                                  | 78-04-6    | 0,17                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                         | 303,84                                                  | 683-18-1   | 0,20                                            |
| O                     | dimethyltin dichloride                                                                | 219,69                                                  | 753-73-1   | 0,27                                            |
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -          | 0,50                                            |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | 118,69                                                  | -          | 0,50                                            |

### HP 6-K

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -        | 3,50                                            |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                  | -        | 3,50                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide | 385,17                                                   | 13121-70-5 | 6,93                                            |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                     | 118,69                                                   | 20153-49-5 | 22,50                                           |
| O                     | hexapentyl-distannoxane                                                     | 118,69                                                   | 25637-27-8 | 22,50                                           |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                      | 118,69                                                   | 20153-50-8 | 22,50                                           |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                     | 118,69                                                   | 1449-55-4  | 22,50                                           |
| O                     | chlorotri(cyclohexyl)stannane                                               | 118,69                                                   | 3091-32-5  | 22,50                                           |
| O                     | butyltricyclohexylstannane                                                  | 118,69                                                   | 7067-44-9  | 22,50                                           |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate | 225,40                                                   | 12035-38-0 | 0,053                                           |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate     | 409,07                                                   | 900-95-8 | 0,29                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide | 367,03                                                   | 76-87-9  | 0,32                                            |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate | 386,16                                                   | 56533-00-7 | 1,54                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                         | 346,99                                                   | 78-04-6    | 1,71                                            |
| O                     | tin(II) methanesulphonate                  | 308,91                                                   | 53408-94-9 | 1,92                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)              | 303,84                                                   | 683-18-1   | 1,95                                            |
| N                     | tin tetrachloride; stannic chloride        | 260,50                                                   | 7646-78-8  | 2,28                                            |
| O                     | dimethyltin dichloride                     | 219,69                                                   | 753-73-1   | 2,70                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                                                  | 15571-58-1 | 0,047                                           |
| O                     | stannane, dioctyl-, bis (coco acyloxy) derivs,                                          | 743,77                                                  | 91648-39-4 | 0,048                                           |
| O                     | dibutyltin dilaurate; dibutyl[bis(dodecanoyloxy)]stannane                               | 631,56                                                  | 77-58-7    | 0,056                                           |
| O                     | dibutyltin bis (2-ethylhexanoate)                                                       | 519,34                                                  | 2781-10-4  | 0,069                                           |
| O                     | dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin                                                 | 431,15                                                  | 22673-19-4 | 0,083                                           |
| O                     | dichlorodioctylstannane                                                                 | 416,05                                                  | 3542-36-7  | 0,086                                           |
| O                     | dibutyltin di(acetate)                                                                  | 351,03                                                  | 1067-33-0  | 0,10                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                                                      | 346,99                                                  | 78-04-6    | 0,10                                            |
| O                     | dioctyltin dilaurate                                                                    | 346,17                                                  | 3648-18-8  | 0,10                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                           | 303,84                                                  | 683-18-1   | 0,12                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                              | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 0,12                                            |
| O                     | dibutyltin oxide                                                                        | 206,03                                                  | 818-08-6   | 0,17                                            |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex    | 118,69                                                  | -          | 0,30                                            |

### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-methyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate | 743,71                                                  | 57583-34-3 | 0,48                                            |
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate                                        | 555,41                                                  | 57583-35-4 | 0,64                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                                                              | 409,07                                                  | 900-95-8   | 0,87                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                                                          | 367,03                                                  | 76-87-9    | 0,97                                            |
| O                     | trichloromethylstannane                                                                                                 | 240,10                                                  | 993-16-8   | 1,48                                            |
| O                     | dimethyltin dichloride                                                                                                  | 219,69                                                  | 753-73-1   | 1,62                                            |

### HP 11-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | dibutyltin dilaurate; dibutyl[bis(dodecanoyloxy)]stannane | 631,56                                                  | 77-58-7    | 0,19                                            |
| O                     | dibutyltin bis (2-ethylhexanoate)                         | 519,34                                                  | 2781-10-4  | 0,23                                            |
| O                     | dibutyltin di(acetate)                                    | 351,03                                                  | 1067-33-0  | 0,34                                            |
| O                     | dibutyltin maleate                                        | 346,99                                                  | 78-04-6    | 0,34                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                             | 303,84                                                  | 683-18-1   | 0,39                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 0,41                                            |
| O                     | dibutyltin oxide                                          | 206,03                                                  | 818-08-6   | 0,58                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                             | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate | 555,41                                                  | 57583-35-4 | 2,14                                            |
| O                     | tin(II) methanesulphonate                                                        | 308,91                                                  | 53408-94-9 | 3,84                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                       | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 4,05                                            |
| N                     | nickel tin trioxide; nickel stannate                                             | 225,40                                                  | 12035-38-0 | 5,27                                            |

### HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                                                  | 15571-58-1 | 3,95                                            |
| O                     | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                      | 526,34                                                  | 13356-08-6 | 5,64                                            |
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                           | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 6,80                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                              | 409,07                                                  | 900-95-8   | 7,25                                            |
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxycaprylate                                                | 386,16                                                  | 56533-00-7 | 7,68                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide           | 385,17                                                   | 13121-70-5 | 7,70                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                        | 367,03                                                   | 76-87-9    | 8,08                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                         | 303,84                                                   | 683-18-1   | 9,77                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                            | 292,76                                                   | 75113-37-0 | 10,14                                           |
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | 118,69                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex  | 118,69                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                               | 118,69                                                   | 20153-49-5 | 25,00                                           |
| O                     | hexapentyl-distannoxane                                                               | 118,69                                                   | 25637-27-8 | 25,00                                           |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                                | 118,69                                                   | 20153-50-8 | 25,00                                           |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                   | -          | 25,00                                           |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                               | 118,69                                                   | 1449-55-4  | 25,00                                           |
| O                     | chlorotricyclohexylstannane                                                           | 118,69                                                   | 3091-32-5  | 25,00                                           |
| O                     | butyltricyclohexylstannane                                                            | 118,69                                                   | 7067-44-9  | 25,00                                           |

## HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                                                  | 15571-58-1 | 0,039                                           |
| O                     | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                      | 526,34                                                  | 13356-08-6 | 0,056                                           |
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                           | 436,22                                                  | 41083-11-8 | 0,068                                           |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                              | 409,07                                                  | 900-95-8   | 0,073                                           |
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                              | 386,16                                                  | 56533-00-7 | 0,077                                           |
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide             | 385,17                                                  | 13121-70-5 | 0,077                                           |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                          | 367,03                                                  | 76-87-9    | 0,081                                           |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                           | 303,84                                                  | 683-18-1   | 0,098                                           |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                              | 292,76                                                  | 75113-37-0 | 0,10                                            |
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | 118,69                                                  | -          | 0,25                                            |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex    | 118,69                                                  | -          | 0,25                                            |
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | 118,69                                                  | -          | 0,25                                            |
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex    | 118,69                                                  | -          | 0,25                                            |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                                 | 118,69                                                  | 20153-49-5 | 0,25                                            |
| O                     | hexapentyldistannoxane                                                                  | 118,69                                                  | 25637-27-8 | 0,25                                            |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                                  | 118,69                                                  | 20153-50-8 | 0,25                                            |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | 118,69                                                  | -          | 0,25                                            |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                                 | 118,69                                                  | 1449-55-4  | 0,25                                            |
| O                     | chlorotricyclohexylstannane                                                             | 118,69                                                  | 3091-32-5  | 0,25                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | butyltricyclohexylstannane          | 118,69                          | 7067-44-9  | 0,25                                            |
| O                     | tin(II) methanesulphonate           | 308,91                          | 53408-94-9 | 0,96                                            |
| O                     | dichlorodioctylstannane             | 416,05                          | 3542-36-7  | 7,13                                            |
| N                     | tin tetrachloride; stannic chloride | 260,50                          | 7646-78-8  | 11,39                                           |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                    | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate; [DOTE] | 751,79                          | 15571-58-1 | 3,95                                            |
| O                     | fenbutatin oxide (ISO); bis(tris(2-methyl-2-phenylpropyl)tin)oxide                      | 526,34                          | 13356-08-6 | 5,64                                            |
| O                     | trioctylstannane                                                                        | 458,37                          | 869-59-0   | 6,47                                            |
| O                     | azocyclotin (ISO); 1-(tricyclohexylstannyl)-1H-1,2,4-triazole                           | 436,22                          | 41083-11-8 | 6,80                                            |
| O                     | dichlorodioctylstannane                                                                 | 416,05                          | 3542-36-7  | 7,13                                            |
| O                     | fentin acetate (ISO); triphenyltin acetate                                              | 409,07                          | 900-95-8   | 7,25                                            |
| O                     | 1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxidicaprilate                                              | 386,16                          | 56533-00-7 | 7,68                                            |
| O                     | cyhexatin (ISO); hydroxytricyclohexylstannane; tri(cyclohexyl)tin hydroxide             | 385,17                          | 13121-70-5 | 7,70                                            |
| O                     | fentin hydroxide (ISO); triphenyltin hydroxide                                          | 367,03                          | 76-87-9    | 8,08                                            |
| O                     | tin(II) methanesulphonate                                                               | 308,91                          | 53408-94-9 | 9,61                                            |
| O                     | dibutyltin dichloride; (DBTC)                                                           | 303,84                          | 683-18-1   | 9,77                                            |
| O                     | dibutyltin hydrogen borate                                                              | 292,76                          | 75113-37-0 | 10,14                                           |
| N                     | tin tetrachloride; stannic chloride                                                     | 260,50                          | 7646-78-8  | 11,39                                           |
| O                     | trimethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | 118,69                          | -          | 25,00                                           |
| O                     | triethyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex    | 118,69                          | -          | 25,00                                           |
| O                     | tripropyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex   | 118,69                          | -          | 25,00                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | tributyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this annex  | 118,69                                                      | -          | 25,00                                              |
| O                     | fluorotripentylstannane                                                               | 118,69                                                      | 20153-49-5 | 25,00                                              |
| O                     | hexapentyl-distannoxane                                                               | 118,69                                                      | 25637-27-8 | 25,00                                              |
| O                     | fluorotrihexylstannane                                                                | 118,69                                                      | 20153-50-8 | 25,00                                              |
| O                     | triphenyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 118,69                                                      | -          | 25,00                                              |
| O                     | tetracyclohexylstannane                                                               | 118,69                                                      | 1449-55-4  | 25,00                                              |
| O                     | chlorotricyclohexylstannane                                                           | 118,69                                                      | 3091-32-5  | 25,00                                              |
| O                     | butyltricyclohexylstannane                                                            | 118,69                                                      | 7067-44-9  | 25,00                                              |
| O                     | trioctyltin compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex  | 118,69                                                      | -          | 25,00                                              |



## Substances dangereuses pour le titane

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium | 582,50                                                  | -        | 0,82                                            |
| O                     | titanium(4+) oxalate                                                                   | 153,90                                                  | -        | 3,11                                            |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel titanium trioxide                                                       | 154,61                                                  | 12035-39-1 | 0,31                                            |
| N                     | nickel titanium oxide                                                          | 154,61                                                  | 12653-76-8 | 0,31                                            |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 112,48                                                  | 68610-24-2 | 0,43                                            |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium | 534,37                                                  | 125051-32-3 | 0,90                                            |

### HP 7-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel titanium trioxide                                                       | 154,61                                                  | 12035-39-1 | 0,031                                           |
| N                     | nickel titanium oxide                                                          | 154,61                                                  | 12653-76-8 | 0,031                                           |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C,I, Pigment Yellow 157; C,I, 77900 | 112,48                                                  | 68610-24-2 | 0,043                                           |

**HP 7-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | potassium titanium oxide (K <sub>2</sub> Ti <sub>6</sub> O <sub>13</sub> )                               | 95,60                                                   | 12056-51-8 | 0,50                                            |
| N                     | titanium dioxide; [in powder form containing 1 % or more of particles with aerodynamic diameter ≤ 10 µm] | 79,94                                                   | 13463-67-7 | 0,60                                            |

**HP 8-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                  | 169104-71-6 | 0,65                                            |
| N                     | titanium tetrachloride                                                                                                                                     | 189,71                                                  | 7550-45-0   | 1,26                                            |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(η <sup>5</sup> -cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium | 534,37                                                  | 125051-32-3 | 0,27                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                  | 169104-71-6 | 1,31                                            |
| N                     | nickel titanium trioxide                                                                                                                                   | 154,61                                                  | 12035-39-1  | 3,10                                            |
| N                     | nickel titanium oxide                                                                                                                                      | 154,61                                                  | 12653-76-8  | 3,10                                            |
| N                     | nickel barium titanium primrose priderite; C, I, Pigment Yellow 157; C, I, 77900                                                                           | 112,48                                                  | 68610-24-2  | 4,26                                            |

#### HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                   | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium | 582,50                                                  | -           | 0,21                                            |
| O                     | bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium              | 534,37                                                  | 125051-32-3 | 0,22                                            |
| O                     | butyl (dialkyloxy(dibutoxyphosphoryloxy))titanium (trialkyloxy)titanium phosphate      | 349,50                                                  | -           | 0,34                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium                                                                     | 582,50                                                  | -           | 2,05                                            |
| O                     | bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium                                                                                  | 534,37                                                  | 125051-32-3 | 2,24                                            |
| O                     | [N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetramethyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium | 365,49                                                  | 169104-71-6 | 3,27                                            |
| O                     | butyl (dialkyloxy(dibutoxyphosphoryloxy))titanium (trialkyloxy)titanium phosphate                                                                          | 349,50                                                  | -           | 3,42                                            |

## Substances dangereuses pour le thallium

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                  | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | dithallium sulphate; thallic sulphate | 252,40                                                     | 7446-18-6 | 0,81                                               |

### HP 5-E

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate                                                              | 262,45                                                     | 3535-84-0 | 7,79                                               |
| N                     | thallium                                                                          | 204,37                                                     | 7440-28-0 | 10,00                                              |
| N                     | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 204,37                                                     | -         | 10,00                                              |

### HP 6-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate                                                              | 262,45                                                     | 3535-84-0 | 0,19                                               |
| N                     | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | 252,40                                                     | 7446-18-6 | 0,20                                               |
| N                     | thallium                                                                          | 204,37                                                     | 7440-28-0 | 0,25                                               |
| N                     | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 204,37                                                     | -         | 0,25                                               |

### HP 6-H

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate | 262,45                                                     | 3535-84-0 | 42,83                                              |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate                                                              | 262,45                                                  | 3535-84-0 | 0,39                                            |
| N                     | thallium                                                                          | 204,37                                                  | 7440-28-0 | 0,50                                            |
| N                     | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 204,37                                                  | -         | 0,50                                            |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate                                                              | 262,45                                                  | 3535-84-0 | 1,95                                            |
| N                     | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | 252,40                                                  | 7446-18-6 | 2,02                                            |
| N                     | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 204,37                                                  | -         | 2,50                                            |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                              | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | thallium thiocyanate                                                              | 262,45                                                  | 3535-84-0 | 19,47                                           |
| N                     | dithallium sulphate; thallic sulphate                                             | 252,40                                                  | 7446-18-6 | 20,24                                           |
| N                     | thallium                                                                          | 204,37                                                  | 7440-28-0 | 25,00                                           |
| N                     | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 204,37                                                  | -         | 25,00                                           |

**Substances dangereuses pour l'uranium****HP 5-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel triuranium decaoxide | 310,93                                                  | 15780-33-3 | 0,77                                            |

**HP 5-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | uranium                                                                         | 238,03                                                     | 7440-61-1 | 10,00                                              |
| N                     | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                                     | -         | 10,00                                              |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | uranium                                                                         | 238,03                                                     | 7440-61-1 | 0,25                                               |
| N                     | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                                     | -         | 0,25                                               |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | uranium                                                                         | 238,03                                                     | 7440-61-1 | 0,50                                               |
| N                     | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                                     | -         | 0,50                                               |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel triuranium decaoxide | 310,93                                                     | 15780-33-3 | 0,077                                              |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé.) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel triuranium decaoxide | 310,93                                          | 15780-33-3 | 7,66                                               |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé.) | Code CAS | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| N                     | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                          | -        | 2,50                                               |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                            | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol élé.) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | uranium                                                                         | 238,03                                          | 7440-61-1 | 25,00                                              |
| N                     | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | 238,03                                          | -         | 25,00                                              |

## Substances dangereuses pour le vanadium

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | divanadyl pyrophosphate | 157,59                                                      | 65232-89-5 | 3,23                                               |

### HP 5-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                       | 1314-62-1 | 11,20                                              |

### HP 5-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N                     | nickel divanadium hexaoxide               | 128,30                                                      | 52502-12-2 | 0,40                                               |
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                       | 1314-62-1  | 0,56                                               |

### HP 6-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                       | 1314-62-1 | 2,80                                               |

### HP 6-D

| Dominante organique ? | Substance dangereuse    | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | divanadyl pyrophosphate | 157,59                                                      | 65232-89-5 | 8,08                                               |



**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1 | 0,28                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| N                     | nickel divanadium hexaoxide               | 128,30                                                     | 52502-12-2 | 0,040                                           |
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1  | 0,056                                           |

**HP 10-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1 | 1,68                                            |

**HP 11-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1 | 0,56                                            |

**HP 13-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse        | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | divanadyl pyrophosphate     | 157,59                                                     | 65232-89-5 | 3,23                                            |
| O                     | vanadyl pyrophosphate       | 153,91                                                     | 58834-75-6 | 3,31                                            |
| N                     | nickel divanadium hexaoxide | 128,30                                                     | 52502-12-2 | 3,97                                            |

**HP 14-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | divanadyl pyrophosphate                   | 157,59                                                     | 65232-89-5 | 0,81                                               |
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1  | 1,40                                               |
| O                     | vanadyl pyrophosphate                     | 153,91                                                     | 58834-75-6 | 8,27                                               |

**HP 14-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                      | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| O                     | divanadyl pyrophosphate                   | 157,59                                                     | 65232-89-5 | 8,08                                               |
| O                     | vanadyl pyrophosphate                     | 153,91                                                     | 58834-75-6 | 8,27                                               |
| N                     | divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide | 90,94                                                      | 1314-62-1  | 14,00                                              |

## Substances dangereuses pour le zinc

### HP 4-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                  | 130328-20-0 | 1,22                                            |
| O                     | bis[(1-methylimidazol)-(2-ethyl-hexanoate)], zinc complex                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 351,80                                                  | -           | 1,86                                            |
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc                                                                                                                                                                                                                                                                | 315,93                                                  | 13463-41-7  | 2,07                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 305,82                                                  | 137-30-4    | 2,14                                            |
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex                                                                                                                                                                                                                                                                    | 281,26                                                  | -           | 2,32                                            |
| N                     | diamminediisocyanatozinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 181,47                                                  | -           | 3,60                                            |
| N                     | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 179,45                                                  | 7446-19-7   | 3,64                                            |
| N                     | zinc sulphate (anhydrous)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 161,44                                                  | 7733-02-0   | 4,05                                            |

### HP 4-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | zinc 2-hydroxy-5-C13-18alkylbenzoate | 844,57                                                  | -          | 1,55                                            |
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)     | 474,14                                                  | 136-23-2   | 2,76                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)     | 361,93                                                  | 14324-55-1 | 3,61                                            |

**HP 5-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                       | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                           | 474,14                                                   | 136-23-2   | 2,76                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                           | 361,93                                                   | 14324-55-1 | 3,61                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate              | 305,82                                                   | 137-30-4   | 4,28                                            |
| O                     | zineb (ISO); zinc ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) | 275,75                                                   | 12122-67-7 | 4,74                                            |

**HP 5-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc | 315,93                                                   | 13463-41-7 | 0,21                                            |

**HP 5-E**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                             | 305,82                                                   | 137-30-4  | 2,14                                            |
| O                     | propineb (ISO); polymeric zinc propylenebis(dithiocarbamate)                              | 289,80                                                   | 9016-72-2 | 2,26                                            |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7 | 2,41                                            |

**HP 6-B**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | trizinc diphosphide; zinc phosphide | 86,03                                                    | 1314-84-7 | 0,19                                            |

**HP 6-C**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc | 315,93                          | 13463-41-7 | 1,03                                            |

**HP 6-D**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                     | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc               | 564,04                          | 42405-40-3 | 2,90                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                         | 361,93                          | 14324-55-1 | 4,52                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate            | 305,82                          | 137-30-4   | 5,34                                            |
| N                     | diamminediisocyanatozinc                                 | 181,47                          | -          | 9,01                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate         | 181,37                          | -          | 9,01                                            |
| N                     | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate) | 179,45                          | 7446-19-7  | 9,11                                            |
| N                     | zinc sulphate (anhydrous)                                | 161,44                          | 7733-02-0  | 10,12                                           |
| N                     | zinc chloride                                            | 136,29                          | 7646-85-7  | 11,99                                           |

**HP 6-J**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                  | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc | 315,93                          | 13463-41-7 | 0,10                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                         | 305,82                          | 137-30-4   | 0,11                                            |

**HP 6-L**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                         | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | hydroxo(2-(benzenesulfonamido)benzoato)zinc(II)              | 358,67                          | 113036-91-2 | 4,10                                            |
| O                     | propineb (ISO); polymeric zinc propylenebis(dithiocarbamate) | 289,80                          | 9016-72-2   | 5,08                                            |

**HP 7-A**

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                             | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate | 181,37                          | -        | 0,036                                           |

### HP 7-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | glass microfibres of representative composition; [Calcium-aluminium-silicate fibres with random orientation with the following composition (% given by weight): SiO <sub>2</sub> 55,0-60,0 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 4,0-7,0 %, B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8,0-11,0 %, ZrO <sub>2</sub> 0,0-4,0 %, Na <sub>2</sub> O 9,5-13,5 %, K <sub>2</sub> O 0,0-4,0 %, CaO 1,0-5,0 %, MgO 0,0-2,0 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0,2 %, ZnO 2,0-5,0 %, BaO 3,0-6,0 %, F <sub>2</sub> < 1,0 %, Process: typically produced by flame attenuation and rotary process, (Additional individual elements may be present at low levels; the process list does not preclude innovation),] | 1945,90                                                 | -         | 0,034                                           |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 271,30                                                  | 8018-01-7 | 0,24                                            |

### HP 8-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| N                     | zinc chloride        | 136,29                                                  | 7646-85-7 | 2,40                                            |
| O                     | diethylzinc          | 123,51                                                  | 557-20-0  | 2,65                                            |
| O                     | dimethylzinc         | 95,46                                                   | 544-97-8  | 3,42                                            |

### HP 10-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc     | 315,93                                                  | 13463-41-7 | 0,062                                           |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                  | 8018-01-7  | 0,072                                           |

### HP 10-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                   | 130328-20-0 | 0,37                                            |

### HP 13-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                      | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS   | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                                                          | 474,14                                                   | 136-23-2   | 1,38                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                                                          | 361,93                                                   | 14324-55-1 | 1,81                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                             | 305,82                                                   | 137-30-4   | 2,14                                            |
| O                     | propineb (ISO); polymeric zinc propylenebis(dithiocarbamate)                              | 289,80                                                   | 9016-72-2  | 2,26                                            |
| O                     | zineb (ISO); zinc ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric)                                | 275,75                                                   | 12122-67-7 | 2,37                                            |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt | 271,30                                                   | 8018-01-7  | 2,41                                            |
| N                     | diamminediisocyanatozinc                                                                  | 181,47                                                   | -          | 3,60                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                          | 181,37                                                   | -          | 3,60                                            |

### HP 13-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse     | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| N                     | diamminediisocyanatozinc | 181,47                                                   | -        | 3,60                                            |

## HP 14-A

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 564,04                          | 42405-40-3  | 2,90                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                          | 130328-20-0 | 3,04                                            |
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 474,14                          | 136-23-2    | 3,45                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 361,93                          | 14324-55-1  | 4,52                                            |
| O                     | bis[(1-methylimidazol)-(2-ethyl-hexanoate)], zinc complex                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 351,80                          | -           | 4,65                                            |
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc                                                                                                                                                                                                                                                                | 315,93                          | 13463-41-7  | 5,17                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 305,82                          | 137-30-4    | 5,34                                            |
| O                     | propineb (ISO); polymeric zinc propylenebis(dithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 289,80                          | 9016-72-2   | 5,64                                            |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                            | 271,30                          | 8018-01-7   | 6,02                                            |
| N                     | diamminediisocyanatozinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 181,47                          | -           | 9,01                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 181,37                          | -           | 9,01                                            |
| N                     | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 179,45                          | 7446-19-7   | 9,11                                            |
| N                     | zinc sulphate (anhydrous)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 161,44                          | 7733-02-0   | 10,12                                           |
| N                     | zinc chloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 136,29                          | 7646-85-7   | 11,99                                           |
| N                     | trizinc bis(orthophosphate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 128,69                          | 7779-90-0   | 12,70                                           |
| N                     | Zinc carbonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 123,91                          | 3486-35-9   | 13,19                                           |
| O                     | diethylzinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 123,51                          | 557-20-0    | 13,23                                           |
| O                     | dimethylzinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 95,46                           | 544-97-8    | 17,12                                           |
| N                     | trizinc diphosphide; zinc phosphide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 86,03                           | 1314-84-7   | 19,00                                           |
| N                     | zinc oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 81,38                           | 1314-13-2   | 20,08                                           |
| N                     | zinc powder - zinc dust (pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,38                           | 7440-66-6   | 25,00                                           |
| N                     | zinc powder - zinc dust (stabilised)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,38                           | 7440-66-6   | 25,00                                           |



## HP 14-B

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g subst/mol élé) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 564,04                          | 42405-40-3  | 0,029                                           |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                          | 130328-20-0 | 0,030                                           |
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 474,14                          | 136-23-2    | 0,034                                           |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 361,93                          | 14324-55-1  | 0,045                                           |
| O                     | bis[(1-methylimidazol)-(2-ethyl-hexanoate)], zinc complex                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 351,80                          | -           | 0,046                                           |
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc                                                                                                                                                                                                                                                                | 315,93                          | 13463-41-7  | 0,052                                           |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 305,82                          | 137-30-4    | 0,053                                           |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                            | 271,30                          | 8018-01-7   | 0,060                                           |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 181,37                          | -           | 0,090                                           |
| N                     | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 179,45                          | 7446-19-7   | 0,091                                           |
| N                     | zinc sulphate (anhydrous)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 161,44                          | 7733-02-0   | 0,10                                            |
| N                     | zinc chloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 136,29                          | 7646-85-7   | 0,12                                            |
| N                     | trizinc bis(orthophosphate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 128,69                          | 7779-90-0   | 0,13                                            |
| O                     | diethylzinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 123,51                          | 557-20-0    | 0,13                                            |
| O                     | dimethylzinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 95,46                           | 544-97-8    | 0,17                                            |
| N                     | trizinc diphosphide; zinc phosphide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 86,03                           | 1314-84-7   | 0,19                                            |
| O                     | zinc 2-hydroxy-5-C13-18alkylbenzoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 844,57                          | -           | 0,19                                            |
| N                     | zinc oxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 81,38                           | 1314-13-2   | 0,20                                            |
| N                     | zinc powder - zinc dust (pyrophoric)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,38                           | 7440-66-6   | 0,25                                            |
| N                     | zinc powder - zinc dust (stabilised)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,38                           | 7440-66-6   | 0,25                                            |
| O                     | 2-dodec-1-enylbutanedioic acid, 4-methyl ester zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 646,18                          | -           | 0,25                                            |
| O                     | hydroxo(2-(benzenesulfonamido)benzoato)zinc(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 358,67                          | 113036-91-2 | 0,46                                            |
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex                                                                                                                                                                                                                                                                    | 281,26                          | -           | 0,58                                            |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                           | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| O                     | tetrazinc(2+)bis(hexacyanocobalt(3+))diacetate | 202,43                                                   | -         | 0,81                                            |
| N                     | Zinc carbonate                                 | 123,91                                                   | 3486-35-9 | 1,32                                            |

#### HP 14-C

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS    | Limite de concentration exprimée en élément (%) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| O                     | zinc 2-hydroxy-5-C13-18alkylbenzoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 844,57                                                   | -           | 1,94                                            |
| O                     | 2-dodec-1-enylbutanedioic acid, 4-methyl ester zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 646,18                                                   | -           | 2,53                                            |
| O                     | bis(3,5-di-tert-butylsalicylato-O1,O2)zinc                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 564,04                                                   | 42405-40-3  | 2,90                                            |
| N                     | silver zinc zeolite (Zeolite, LTA framework type, surface-modified with silver and zinc ions)<br>[This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with both silver and zinc ions at contents Ag+ 0,5 %-6 %, Zn2 + 5 %-16 %, and potentially with phosphorus, NH4+, Mg2+ and/or Ca2+ each at level < 3 %] | 537,14                                                   | 130328-20-0 | 3,04                                            |
| O                     | zinc bis(dibutyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 474,14                                                   | 136-23-2    | 3,45                                            |
| O                     | zinc bis(diethyldithiocarbamate)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 361,93                                                   | 14324-55-1  | 4,52                                            |
| O                     | hydroxo(2-(benzenesulfonamido)benzoato)zinc(II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 358,67                                                   | 113036-91-2 | 4,56                                            |
| O                     | bis[(1-methylimidazol)-(2-ethyl-hexanoate)], zinc complex                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 351,80                                                   | -           | 4,65                                            |
| O                     | pyrithione zinc; (T-4)- bis[1-(hydroxy-,kappa,O)pyridine-2(1H)-thionato-,kappa,S]zinc                                                                                                                                                                                                                                                                | 315,93                                                   | 13463-41-7  | 5,17                                            |
| O                     | ziram (ISO); zinc bis dimethyldithiocarbamate                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 305,82                                                   | 137-30-4    | 5,34                                            |
| O                     | zinc hexacyanocobaltate(III), tertiary butyl alcohol/polypropylene glycol complex                                                                                                                                                                                                                                                                    | 281,26                                                   | -           | 5,81                                            |
| O                     | mancozeb (ISO); manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt                                                                                                                                                                                                                                                            | 271,30                                                   | 8018-01-7   | 6,02                                            |
| O                     | tetrazinc(2+)bis(hexacyanocobalt(3+))diacetate                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 202,43                                                   | -           | 8,07                                            |
| N                     | aluminium-magnesium-zinc-carbonate-hydroxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 193,68                                                   | 169314-88-9 | 8,44                                            |
| N                     | zinc chromates including zinc potassium chromate                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 181,37                                                   |             | 9,01                                            |
| N                     | zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 179,45                                                   | 7446-19-7   | 9,11                                            |
| N                     | zinc sulphate (anhydrous)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 161,44                                                   | 7733-02-0   | 10,12                                           |
| N                     | zinc chloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 136,29                                                   | 7646-85-7   | 11,99                                           |

| Dominante organique ? | Substance dangereuse                 | Masse molaire<br>(g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> ) | Code CAS  | Limite de concentration<br>exprimée en élément (%) |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| N                     | trizinc bis(orthophosphate)          | 128,69                                                      | 7779-90-0 | 12,70                                              |
| N                     | Zinc carbonate                       | 123,91                                                      | 3486-35-9 | 13,19                                              |
| O                     | diethylzinc                          | 123,51                                                      | 557-20-0  | 13,23                                              |
| O                     | dimethylzinc                         | 95,46                                                       | 544-97-8  | 17,12                                              |
| N                     | trizinc diphosphide; zinc phosphide  | 86,03                                                       | 1314-84-7 | 19,00                                              |
| N                     | zinc oxide                           | 81,38                                                       | 1314-13-2 | 20,08                                              |
| N                     | zinc powder - zinc dust (pyrophoric) | 65,38                                                       | 7440-66-6 | 25,00                                              |
| N                     | zinc powder - zinc dust (stabilised) | 65,38                                                       | 7440-66-6 | 25,00                                              |

## **ANNEXE 5**

### **Méthodes de dosage de la chaux**

Pour le dosage de  $\text{Ca(OH)}_2$  et de  $\text{CaO}$ , les méthodes suivantes peuvent être utilisées :

- la norme EN 451-1 (cendres volantes) basée sur l'extraction avec un solvant organique (butanol) et un titrage par un acide (indicateur coloré) ;
- la norme EN 1744-1 (agréats), qui ne convient toutefois pas pour les faibles concentrations ;
- la norme EN 459-2 (chaux de construction) basée sur l'extraction avec de l'acide chlorhydrique (à ne pas utiliser pour un autre déchet / matériau) ;
- la norme EN 196-2 (ciment) basée sur un calcul à partir des teneurs en calcium, carbonate et en sulfate (à ne pas utiliser pour un autre déchet / matériau).

Ces méthodes mesurent la chaux libre, sans distinguer la chaux vive  $\text{CaO}$  de la chaux hydratée  $\text{Ca(OH)}_2$ . Si nécessaire, ces deux substances peuvent être différenciées par thermogravimétrie (quantification de la perte d'eau lors du chauffage).

Il existe également des méthodes non normalisées (dites méthode Leduc ou méthode « au sucre ») basées sur l'extraction par complexation avec une solution de saccharose et un titrage par un acide (méthode ne convenant pas pour des liants hydrauliques), et une méthode précurseuse de la norme EN 451-1 basée sur une extraction avec de l'éthylène glycol et un titrage par un acide (en France : publication n° 207 de l'ancien CERILH).

Ces analyses sont effectuées par des laboratoires spécialisés en études et recherche sur les matériaux de construction.