



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 aiguë) .....	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.

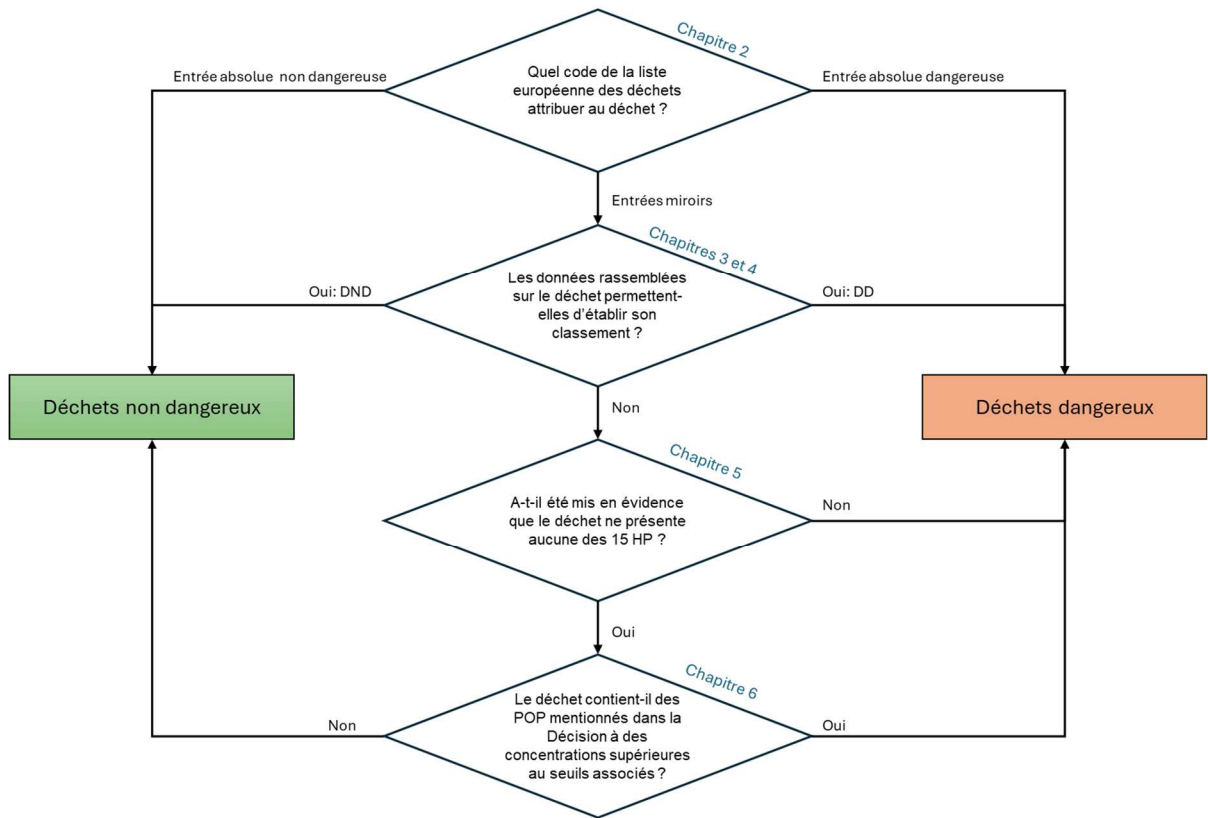


Figure 1 : Logigramme général de classement d'un déchet  
 (DD : déchet dangereux / DND : déchet non dangereux ; HP : propriété de danger ; POP : polluant organique persistant)

# 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 aiguë »,
- 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 aiguë »,
- 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.

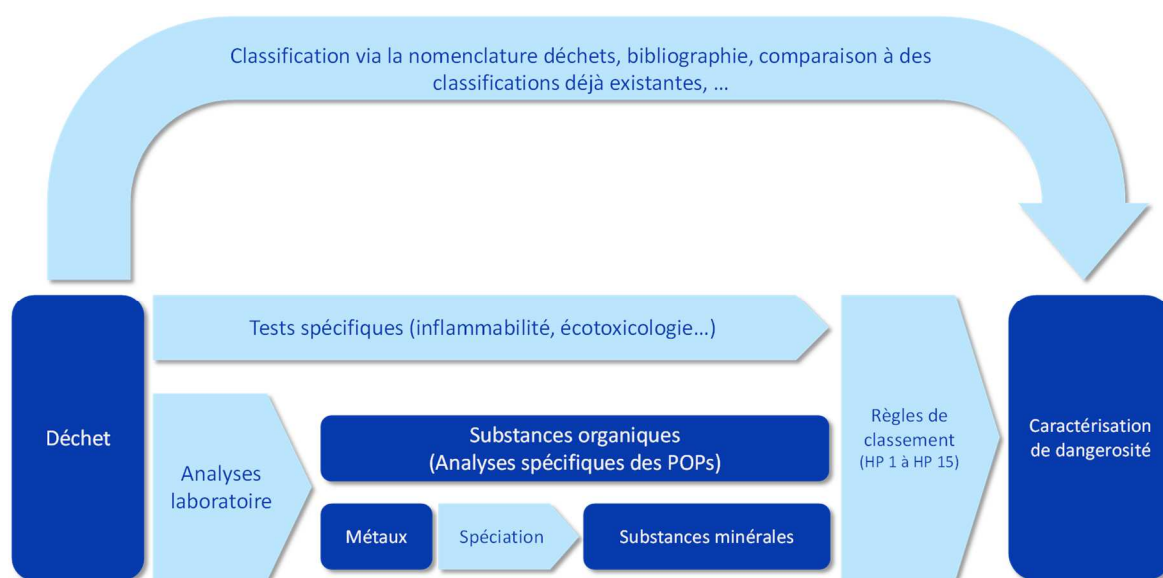


Figure 2 : Schéma du principe de caractérisation en dangerosité des déchets

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 déclasserment 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 déclasserment 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	Hierarchie 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.

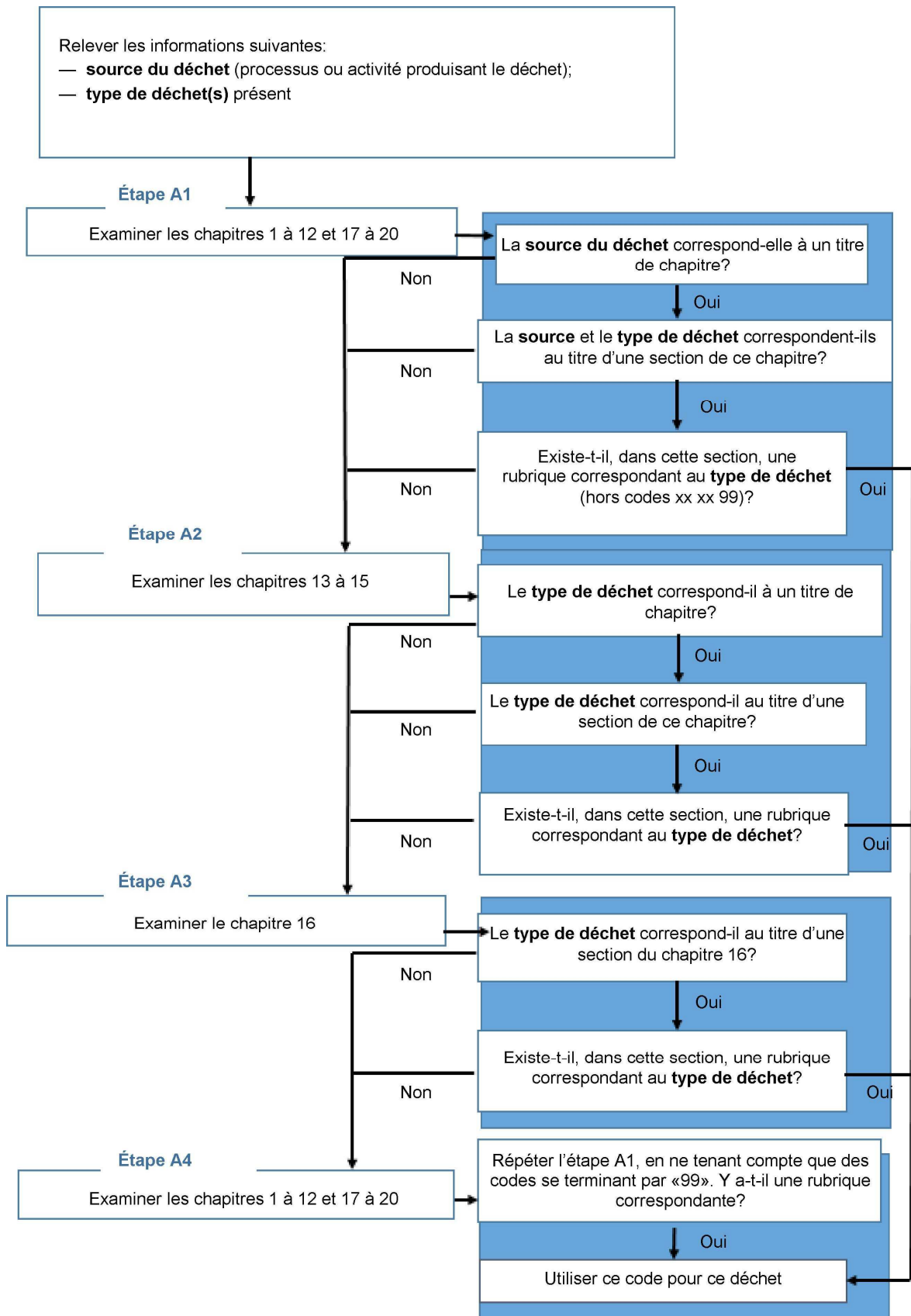


Figure 3 : Logigramme d'attribution d'un code déchet (extrait des recommandations techniques européennes)

### 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) : Echantillon 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 déchetage 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.

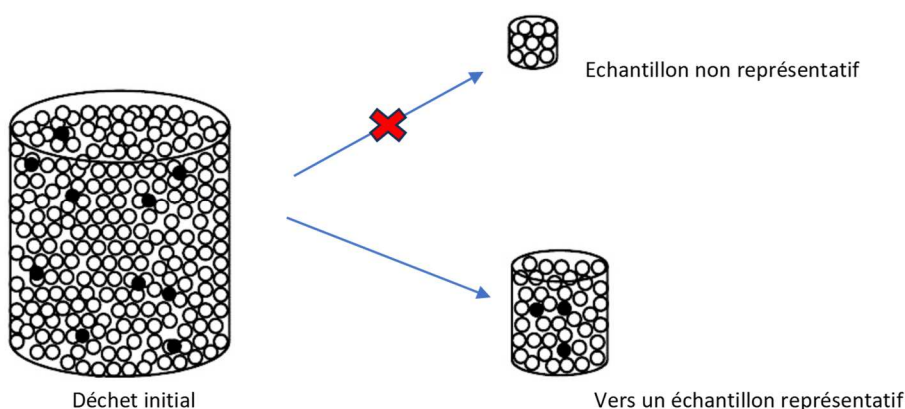


Figure 4 : Effet de la taille d'un échantillon sur sa représentativité dans le cas d'un déchet

**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 d'un 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<sub>95</sub>. 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 g/cm<sup>3</sup>

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<sub>95</sub> et de la densité moyenne des particules et d'un facteur de correction pour la distribution granulométrique g<sup>28</sup>.

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

Selon le coefficient de variation CV des paramètres qui détermine n, la masse volumique du déchet et sa granulométrie, la masse M<sub>ech</sub> 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

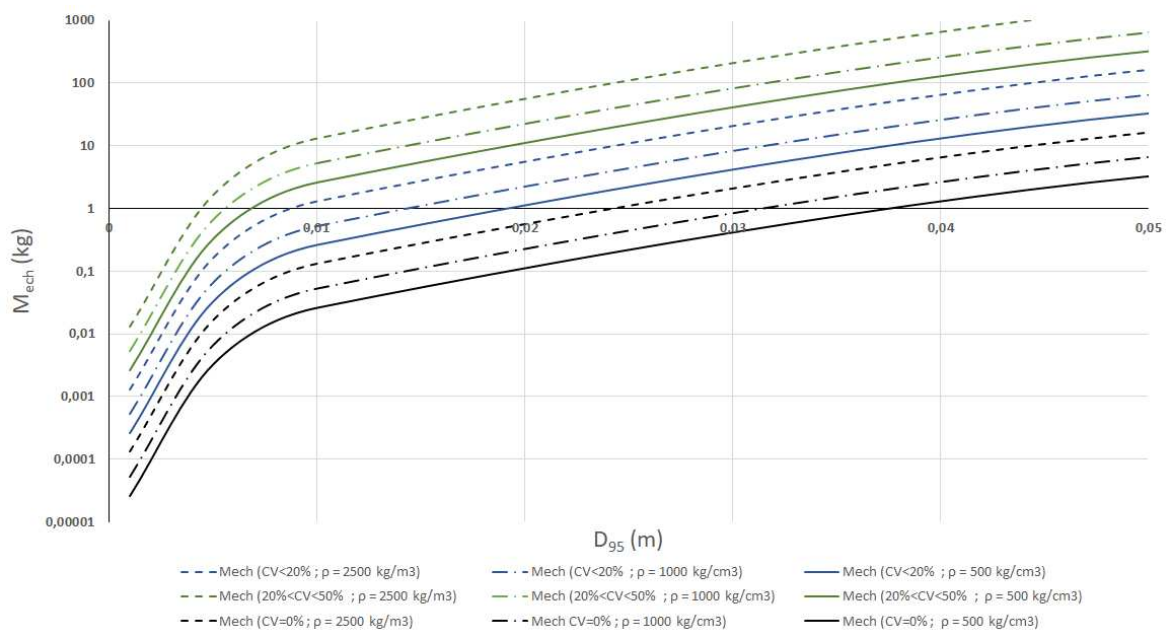


Figure 5 : Évolution de la masse d'un échantillon en fonction de sa granulométrie

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 aiguë) 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) H201 (Expl. 1.1) H202 (Expl. 1.2) H203 (Expl. 1.3) H204 (Expl. 1.4) H240 (Auto réactif A, Org. Perox. A) 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) H271 (Liquide Comburant 1, Solide comburant 1) 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, dégage[nt] 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)  H221 (Gas inflammables cat 2)  H222 (Aérosols inflammables cat 1)  H223 (Aérosols inflammables cat 2)  H224 (Liquides inflammables, catégorie 1)  H225 (Liquides inflammables, catégorie 2)  H226 (Liquides inflammables, catégorie 3)  H228 (solides inflammables, catégorie 1, 2)  H242 (Auto réactifs. C, D, E, F, Org. Perox. C, D, E, F)  H250 (Liq. Pyr cat 1, Sol. Pyr. Cat 1)  H251 (auto-échauffant cat 1)  H252 (auto-échauffant cat 2)  H260 (Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, catégorie 1)  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 : EN ISO 1516, EN ISO 1523, EN ISO 2719, EN ISO 3679, EN ISO 3680, EN ISO 13736, NF M07-036 Point initial d'ébullition : EN ISO 3405, EN ISO 3924, EN ISO 4626, 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 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 présentés 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 séquentielle (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 séquentielle.

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 % 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) ≥ 1 %
Coupe d'hydrocarbures de type huile minérale (huile moteur)	64742-54-7	H350	max (H350) ≥ 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-hydroxynaphtalénylarylsulfonique 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 ( $x\text{CdS}\cdot y\text{CdSe}$ ), de la masse de réaction du sulfure de cadmium avec le sulfure de zinc ( $x\text{CdS}\cdot y\text{ZnS}$ ), de la masse de réaction du sulfure de cadmium avec le sulfure de mercure ( $x\text{CdS}\cdot y\text{HgS}$ ) 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 tétr oxyde (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), du pent oxyde (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 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).

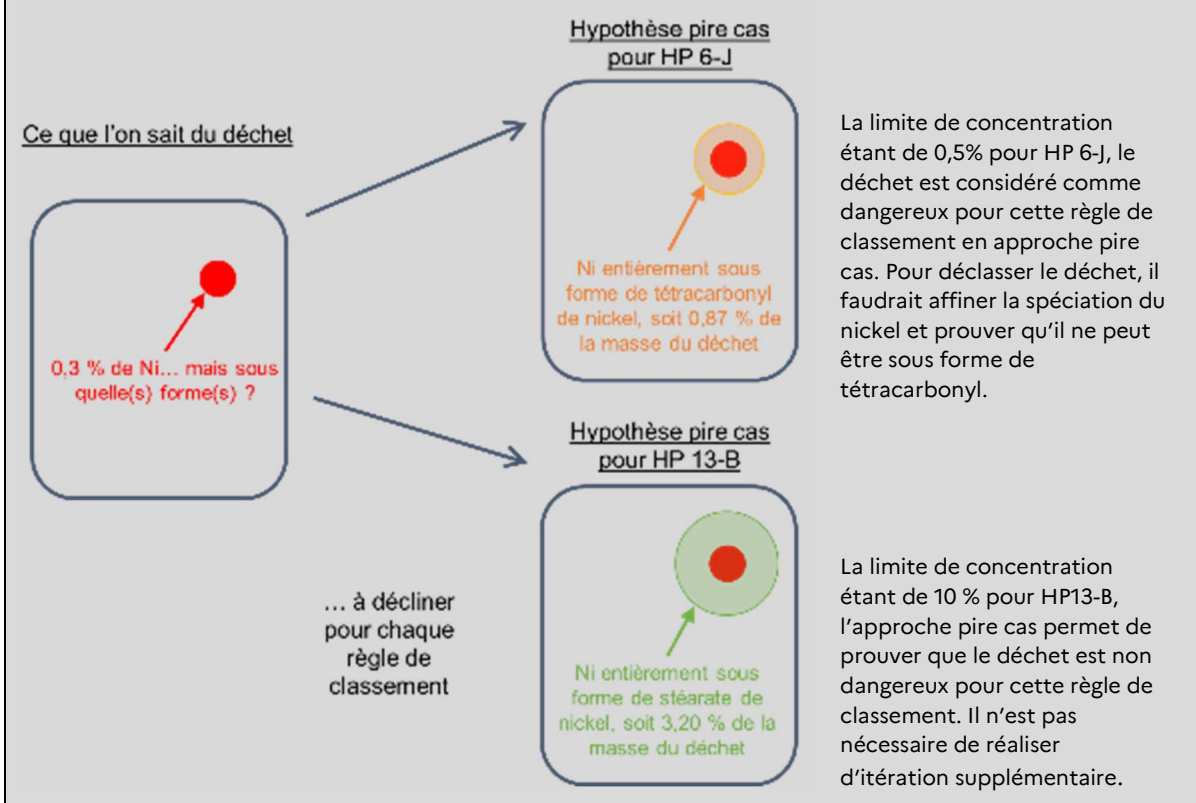
Notons que cette approche est majorante car il est admis que plusieurs formes métalliques coexistent pour un même élément dans un déchet. Toutefois, pour cette démarche de spéciation, les proportions des différentes substances possibles pour un même élément ne sont pas quantifiées et la contribution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

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

- ⇒ 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 ces éléments sont respectivement :

- Le sélénate de nickel dont les seuils sont 6,37% pour les propriétés HP 14-A et C, et 0,064% pour la propriété HP 1-B ;
- L'acide silicique, sel de nickel et de plomb, dont les seuils sont 15,10 % pour les propriétés HP 14-A et C, et 0,15 % pour la propriété HP 1-B ;

Le calcul de l'indice sera ainsi :

$$ID (HP 14-A et HP 14-C) = 0,06/6,37 + 0,3*15,10 = 0,029$$

$$ID (HP 14-B) = 0,06/0,064 = \mathbf{2,94}$$

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 sommatives, pour lesquelles les concentrations des différentes substances présentant un même danger seront sommées ;
- les règles non sommatives, 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 H318 Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 1 H315 Corrosion/irritation cutanée, catégorie 2, H319 Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 2	1 %	<b>A</b> : $\sum$ H314 1A $\geq$ 1 % <b>B</b> : $\sum$ H318 $\geq$ 10 % <b>C</b> : $\sum$ (H315 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 H371 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 2 H335 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires H372 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 1 H373 Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 2 H304 Danger par aspiration, catégorie 1	/	<b>A</b> : max (H370) $\geq$ 1 % <b>B</b> : max (H371) $\geq$ 10 % <b>C</b> : max (H335) $\geq$ 20 % <b>D</b> : max (H372) $\geq$ 1 % <b>E</b> : max (H373) $\geq$ 10 % <b>F</b> : max (H304) $\geq$ 10 % <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 H301 Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 3 H302 Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 H310 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégories 1, 2 H311 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 3 H312 Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 4 H330 Toxicité aiguë (par inhalation), catégories 1, 2 H331 Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 3 H332 Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4	Cat. 1, 2 ou 3 : 0,1 %  Cat. 4 : 1 %	<b>A</b> : $\sum$ H300 cat. 1 $\geq$ 0,1 % <b>B</b> : $\sum$ H300 cat. 2 $\geq$ 0,25 % <b>C</b> : $\sum$ H301 $\geq$ 5 % <b>D</b> : $\sum$ H302 $\geq$ 25 % <b>E</b> : $\sum$ H310 cat. 1 $\geq$ 0,25 % <b>F</b> : $\sum$ H310 cat. 2 $\geq$ 2,5 % <b>G</b> : $\sum$ H311 $\geq$ 15 % <b>H</b> : $\sum$ H312 $\geq$ 55 % <b>I</b> : $\sum$ H330 cat. 1 $\geq$ 0,1 % <b>J</b> : $\sum$ H330 cat. 2 $\geq$ 0,5 % <b>K</b> : $\sum$ H331 $\geq$ 3,5 % <b>L</b> : $\sum$ H332 $\geq$ 22,5 %
HP 7	Cancérogène	H350 Cancérogénicité, catégories 1A, 1B H351 Cancérogénicité, catégorie 2	/	<b>A</b> : max (H350) $\geq$ 0,1 % <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 H361 Toxicité pour la reproduction, catégorie 2	/	<b>A</b> : max (H360) ≥ 0,3 % <b>B</b> : max (H361) ≥ 3 %
HP 11	Mutagène	H340 Mutagénicité sur les cellules germinales, catégories 1A, 1B H341 Mutagénicité sur les cellules germinales, catégorie 2	/	<b>A</b> : max (H340) ≥ 0,1 % <b>B</b> : max (H341) ≥ 1 %
HP 13	Sensibilisant	H317 Sensibilisation cutanée, catégorie 1 H334 Sensibilisation respiratoire, catégorie 1	/	<b>A</b> : max (H317) ≥ 10 % <b>B</b> : max (H334) ≥ 10 %
HP 14 <sup>58</sup>	Écotoxique	H400 Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1 H410 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1 H411 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 H412 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 3 H413 Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 4 H420 Nuit à la santé publique et à l’environnement en détruisant l’ozone dans la haute atmosphère	Cat. 1 : 0,1 %  Cat. 2, 3 ou 4 : 1 %	<b>A</b> : $\sum H400 \geq 25 \%$ <b>B</b> : $\sum (100 * H410) + (10 * H411) + (H412) \geq 25\%$ <b>C</b> : $\sum (H410 + H411 + H412 + H413) \geq 25 \%$ <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.

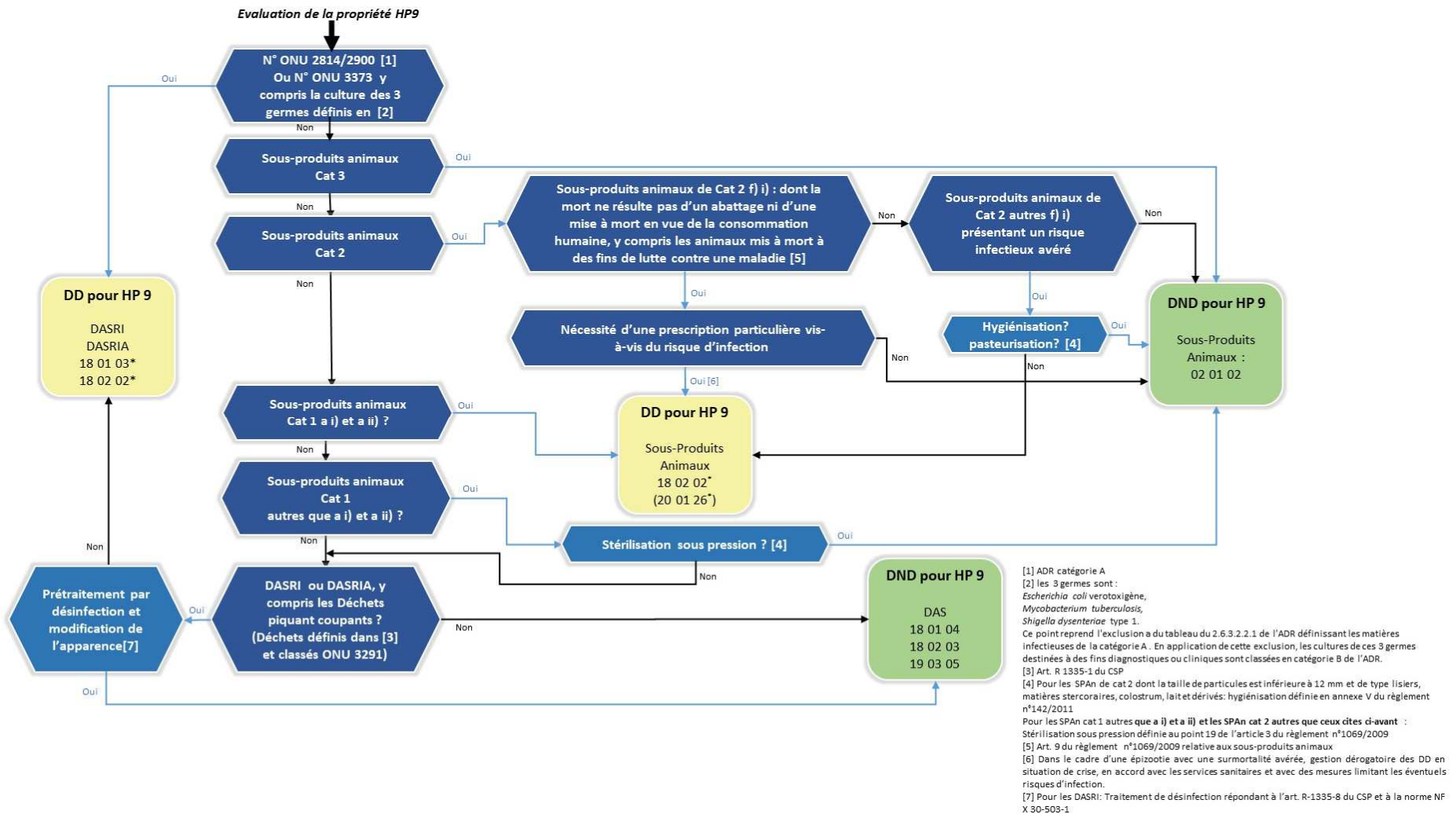


Figure 6 : Logigramme d'attribution de la propriété HP 9



#### 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), chlordanes, 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> (= 0,0000005 %)		
DDT (1,1,1-trichloro-2,2-bis(4-chlorophényl)éthane)	50-29-3	200-024-3	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H351 H372 H400 H410	5 % (HP 6) 1 % (HP 7) 1 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Chlordane	57-74-9	200-349-0	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H302 H312 H351 H400 H410	25 % (HP 6) 55 % (HP 6) 1 % (HP 7) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Hexachlorocyclohexanes, y compris le lindane	58-89-9 319-84-6 319-85-7 608-73-1	210-168-9 200-401-2 206-270-8 206-271-3	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H312 H332 H351 H362 H373 H400 H410	5 % (HP 6) 55 % (HP 6) 22,5 % (HP 6) 1 % (HP 7) / 10 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Dieldrine	60-57-1	200-484-5	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H310 cat. 1 H351 H372 H400 H410	5 % (HP 6) 0,25 % (HP 6) 1 % (HP 7) 1 % (HP 5) 25 % (HP 14) 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 H311 H400 H410	0,25 % (HP 6) 15 % (HP 6) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Heptachlore	76-44-8	200-962-3	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H311 H351 H373 H400 H410	5 % (HP 6) 15 % (HP 6) 1 % (HP 7) 10 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Hexachlorobenzène	118-74-1	200-273-9	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H350 H372 H400 H410	0,1 % (HP 7) 1 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Chlordécone	143-50-0	205-601-3	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H311 H351 H400 H410	5 % (HP 6) 15 % (HP 6) 1 % (HP 7) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Aldrine	309-00-2	206-215-8	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H311 H351 H372 H400 H410	5 % (HP 6) 15 % (HP 6) 1 % (HP 7) 1 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Pentachlorobenzène	608-93-5	210-172-5	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H228 H302 H400 H410	- (HP 3) 25 % (HP 6) 25 % (HP 14) 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> (= 0,005 %)	H373 H400 H410	10 % (HP 5) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Mirex	2385-85-5	219-196-6	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H302 H312 H351 H361 H362 H400 H410	25 % (HP 6) 55 % (HP 6) 1 % (HP 7) 3 % (HP 10) / 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Toxaphène	8001-35-2	232-283-3	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H301 H312 H315 H335 H351 H400 H410	5 % (HP 6) 55 % (HP 6) / 20 % (HP 5) 1 % (HP 7) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Hexabromobiphényle	36355-01-8	252-994-2	X	50 mg/kg (= 0,005 %)	H302 H312 H332	25 % (HP 6) 55 % (HP 6) 22,5 % (HP 6)
Endosulfan	115-29-7 959-98-8 33213-65-9	204-079-4		50 mg/kg (= 0,005 %)	H300 cat. 2 H312 H330 cat. 2 H400 H410	0,25 % (HP 6) 55 % (HP 6) 0,5 % (HP 6) 25 % (HP 14) 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 (= 0,01 %)	H302 H312 H315 H317 H332 H400	25 % (HP 6) 55 % (HP 6) / 10 % (HP 13) 22,5 % (HP 6) 25 % (HP 14)
Naphtalènes polychlorés <sup>80</sup>				10 mg/kg (= 0,001 %)		
Alcanes en C10-C13, chloro (paraffines chlorées à chaîne courte) (PCCC)	85535-84-8	287-476-5		1 500 mg/kg (= 0,05 %)	H351 H400 H410	1 % (HP 7) 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Tétrabromodiphényléther C <sub>12</sub> H <sub>6</sub> Br <sub>4</sub> O				Σ tétra-, penta-, hexa- et hepta-BDE : 500 mg/kg (= 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 (X = OH, sel métallique (O-M+), halogénure, amide et autres dérivés, y compris les polymères)	1763-23-1 2795-39-3 70225-14-8 29081-56-9 29457-72-5	217-179-8 220-527-1 274-460-8 249-415-0 249-644-6		50 mg/kg (= 0,005 %)	H351 H360D *** H362 H332 H302 H372 ** H411	1 % (HP 7) 0,3 % (HP 10) - 22,5 % (HP 6) 25 % (HP 6) 10 % (HP 5) 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 (= 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 3194-55-6 134237-50-6 134237-51-7 134237-52-8	247-148-4 221-695-9		500 mg/kg (= 0,05 %)	H315, H319 H335 H361 H362 H400 H410	20 % (HP 4) 20 % (HP 5) 3 % (HP 10) / 25 % (HP 14) 0,25 % (HP 14)
Dicofol	115-32-2	204-082-0		50 mg/kg (= 0,005 %)	H312 H302 H315 H317 H400 H410	55 % (HP 6) 25 % (HP 6) 20 % (HP 4) - 25% (HP 14) 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 (=0,00001%)	H351 H360D H362 H332 H302 H372 (foie) H318	1 % (HP 7) 0,3 % (HP 10) - 22,5 % (HP 6) 25 % (HP 6) 1 % (HP 5) 10 % (HP 4)
Acide perfluorohexane sulfonique (PFHxS), ses sels et dérivés	355-46-4 et autres	206-587-1 et autres		1 mg/kg (=0,00001%)	H302 H312 H314 Skin Corr 1 B H332	25 % (HP 6) 55 % (HP 6) - - 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.

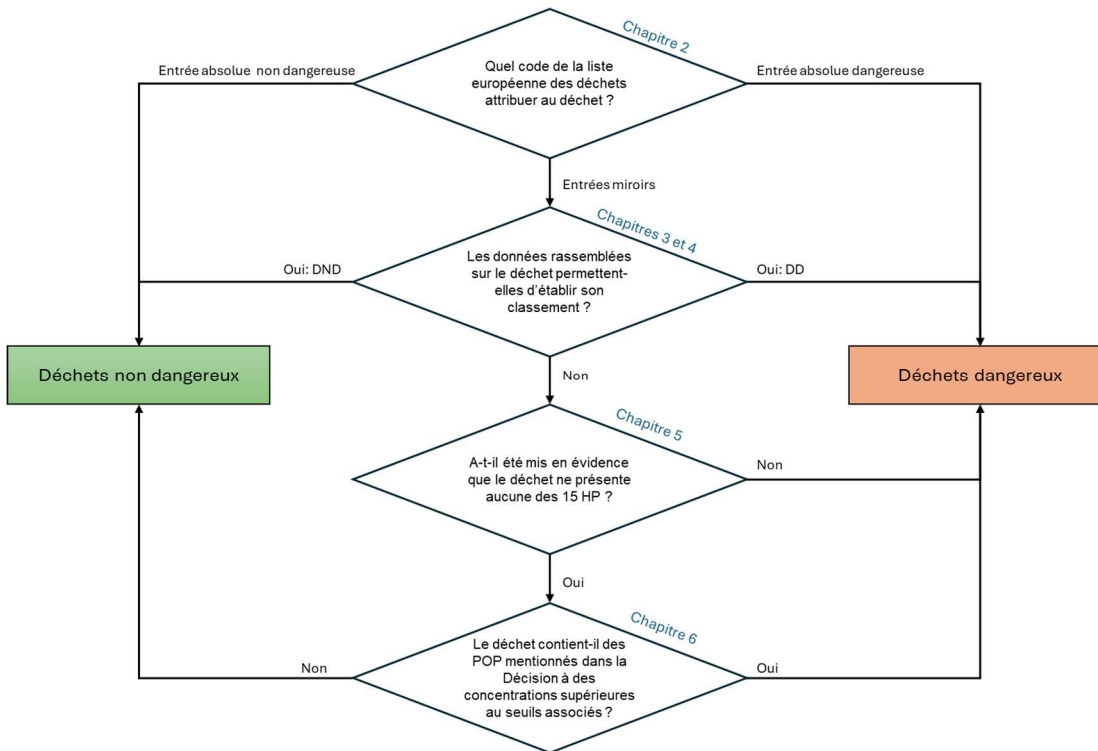


Figure 7 : Logigramme général de classement d'un déchet

(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)		
005-001-00-X	boron trifluoride	231-569-5	7637-07-2	Press. Gas. Acute Tox. 2 * Skin Corr. 1A	H330 H314	GH04 GH06 GH05 Dfr	H330 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 cancérigène 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 cancérigène ou mutagène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note L :

*La classification harmonisée comme substance cancérigène 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 cancérigène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note M :

*La classification harmonisée comme substance cancérigène 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 cancérigène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note P :

*La classification harmonisée comme substance cancérigène 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 cancérigène 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 cancérigène associée à ladite entrée peut ne pas être retenue.

« Note Q :

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

- *un essai de biopersistence 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 biopersistence 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 cancérigène 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 cancérigène peut ne pas être retenue si l'une des conditions citées est vérifiée.

**« Note R :**

*La classification harmonisée comme substance cancérigène 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 cancérigène 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'-méthylènediphényl diisocyanate; diphenylmethane-4,4'-diisocyanate,
- 2,2'-méthylènediphényl diisocyanate; diphenylmethane-2,2'-diisocyanate,
- o-(p-isocyanatobenzyl)phényl isocyanate; diphenylmethane-2,4'-diisocyanate,
- méthylènediphényl diisocyanate,

- 3-isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate; isophorone diisocyanate,
- 4,4'-methylenedi(cyclohexyl isocyanate); dicyclohexylmethane-4,4'-diisocyanate,
- 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 cancérigène 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 cancérigène 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 (cancérigène 1B ou 1A) et/ou d'autres voies d'exposition (orale ou cutanée). »*

« Note W :

*On a observé que la cancérigénicité 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 cancérigène 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 cancérigène 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.

$\Sigma$ / 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	
...					

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

$\Sigma$	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%

$\Sigma$ (avec condition / viscosité)	G
H304	10%

### ➤ HP 6

$\Sigma$	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 EURAL 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en élément (%)
Ag				
Al	diethyl(ethyl(dimethylsilanolato)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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en élément (%)
Ag	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	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'-disulfonatonaphthalene-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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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) [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) [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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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

Élément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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	dithallium sulphate; thallic sulphate	252,40	7446-18-6	0,81
Tl	nickel titanium trioxide	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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''-(phenylsilyldiyl)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(η <sup>5</sup> -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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 $\{5-[(4'-((2,6\text{-hydroxy-3-}((2\text{-hydroxy-5-sulphophenyl)azo)phenyl)azo)(1,1'\text{-biphenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)}\}cuprate(2-)$ ; 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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-diméthyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetraméthyl-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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en élément (%)
Ag	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	1,20
Al	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
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)naphthalene-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) [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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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) [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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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)phenylsulfonamino]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-sulfonamino)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''-(nitrioltris(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''-(nitrioltris(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

Elément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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(dibutyldithiocarbamate)	474,14	136-23-2	1,38

Règle HP 13-B

Elément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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) [This entry covers LTA (Linde Type A) framework type zeolite which has been surface-modified with	537,14	130328-20-0	1,31

Elément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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

Elément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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) [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

Elément	Substance retenue	Masse molaire ( $g_{\text{subst}}/\text{mol}_{\text{élt}}$ )	Code CAS	Lc exprimée en 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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

Élément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élé</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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

Élément	Substance retenue	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en élément (%)
Si	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 %]	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Lc exprimée en 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>élé</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 ,,, %	BF <sub>3</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>élé</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					H302	7,01
	HP 8-A	5	calcium hypochlorite	Ca(ClO) <sub>2</sub>	143,0	7778-54-3	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>

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 (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					H317	2,68
	HP 13-B	10	sodium chromate	Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	162,0	7775-11-3	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>élt</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>1</sub> H <sub>2</sub> O	113,9	12160-44-0	H314	2,45
	HP 13-A	10					H317	4,90
Hg	HP 4-C	20	dimercury dichloride; 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	mercury dichloride; 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	mercury dichloride; mercuric chloride	HgCl <sub>2</sub>	271,5	7487-94-7	H300 cat, 2	0,18
	HP 6-D	25	dimercury dichloride; 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	mercury dichloride; mercuric chloride	HgCl <sub>2</sub>	271,5	7487-94-7	H314	3,69
	HP 10-A	0,3	mercury	Hg	200,6	7439-97-6	H360	0,30
	HP 10-B	3	mercury dichloride; 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 (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>élé</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 , , , % ; sodium bisulphite , , , %	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 , , , % 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	H410					4,67	
Pb	HP 5-E	10					lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex	—
	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 (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>élt</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>élé</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

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 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 (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 (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	4,02

### 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	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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) [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 %]	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) [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 %]	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 subst/mol élé)	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) [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 subst/mol élé)	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) [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(ethyl(dimethylsilanolato)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) [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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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(ethyl dimethylsilanolato)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 (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) [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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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 (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	1,77
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	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 subst/mol él.)	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) [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 subst/mol él.)	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) [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 (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	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 (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	0,33
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 (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	3,62
N	arsine	78,00	7784-42-1	9,61

### 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	diarsenic trioxide; arsenic trioxide	98,92	1327-53-3	0,19

### 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	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 <sub>élt.</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 <sub>élt.</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 <sub>élt.</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 <sub>élt.</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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (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	0,13
O	dibutyltin hydrogen borate	292,76	75113-37-0	0,37
O	1-chloromethyl-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane bis(tetrafluoroborate)	177,13	140681-55-6	0,61
O	1-hydroxy-4-fluoro-1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octane 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 subst/mol élt)	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 subst/mol élt)	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 subst/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	0,59
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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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 élit)	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 élit)	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 élit)	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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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	diéthyl[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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	barium polysulphides	171,41	50864-67-0	16,02

### 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	barium polysulphides	171,41	50864-67-0	16,02

### 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 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 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 %,	3043,59	-	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 (%)
	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 él <sub>t</sub> )	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 él <sub>t</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	1,74

#### 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 (%)
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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	barium chlorate	322,24	13477-00-4	1,07

**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	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.t.)	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.t.)	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.t.)	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.t.)	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</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		25,00

## Substances dangereuses pour le calcium

### 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	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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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 subst/mol él.)	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 subst/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),]	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 <sub>élt</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; 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 <sub>élt</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 <sub>élt</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; 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; 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; 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; 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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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; 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; 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; 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 subst/mol élt.)	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (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	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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)phenylsulfonamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-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-disulfonatonaphthalene)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 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 7-A**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
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	-	0,35
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 él <sub>t</sub> )	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 él <sub>t</sub> )	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)phenylsulfonilamino]-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)phenylsulfonilamino]pyrimidin-5-azo)benzene-2',4'-diolato)]chromate (III)	1478,14	-	0,88

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
○	trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)	897,70	149564-65-8	1,45
○	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 <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
○	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
○	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
○	trilithium bis(4-((4-(diethylamino)-2-hydroxyphenyl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-))chromate(3-)	897,70	149564-65-8	1,45
○	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
○	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
○	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</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-)	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-dimethylpropyl)-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 <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</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	0,13
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	0,16
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 <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	tert-(dodecyl/tetradecyl)-ammonium bis(3-(4-((5-(1,1-dimethylpropyl)-2-hydroxy-3-nitrophenyl)azo)-3-methyl-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-methyl-4-(5-nitro-2-oxidophenylazo)-1-phenylpyrazololato)(1-(3-nitro-2-oxido-5-sulfonatophenylazo)-2-naphtholato)chromate(1-)	821,58	118556-91-5	1,58
N	lead chromate	207,20	7758-97-6	6,27



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 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 subst/mol élé)	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]-benzylidenediazino]]-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)benzylidenediazino)-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 subst/mol élé)	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 <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 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	dicopper chloride trihydroxide	106,78	1332-65-6	2,98

### 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	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 $\{5-[(4'-((2,6\text{-hydroxy-3-}((2\text{-hydroxy-5-sulphophenyl)azo)phenyl)azo)(1,1'\text{-biphenyl)-4-yl)azo]salicylato(4-)}\}$ 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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	(2,2'-(3,3'-dioxidobiphenyl-4,4'-diyldiazo)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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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-sulfonatonaphthalene-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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 subst/mol élt.)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	( $\eta$ -cumene)-( $\eta$ -cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate	476,88	100011-37-8	2,93
O	( $\eta$ -cumene)-( $\eta$ -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 subst/mol élt.)	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 subst/mol élt.)	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-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	( $\eta$ -cumene)( $\eta$ -cyclopentadienyl)iron(II) hexafluoroantimonate	476,88	100011-37-8	2,93
O	( $\eta$ -cyclopentadienyl)( $\eta$ -cumenyl)iron(1+)hexafluorophosphate(1-)	400,12	32760-80-8	3,49
O	( $\eta$ -cumene)( $\eta$ -cyclopentadienyl)iron(II) trifluoromethane-sulfonate	390,20	117549-13-0	3,58

**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	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 (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	17,00

### 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 (%)
N	dimercury dichloride; mercurous chloride; calomel	236,05	10112-91-1	17,00

### 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	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 (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	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 subst/mol él.)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	dimercure dichlorure; mercurous chloride; calomel	236,05	10112-91-1	21,24

**HP 6-E**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 [ $\geq$ 20 % phlegmatiser]	284,62	628-86-4	10,57
N	dimercure dicyanide oxide; mercuric oxycyanide	234,61	1335-31-5	12,83

**HP 6-J**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 él.)	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 élit)	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 élit)	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 élit)	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 élit)	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 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),]	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 él.)	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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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-aminonaphtalene-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-naphtalen-2-ylazo)-8-hydroxy-naphtalen-1-ylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-5-hydroxy-6-(4-(2-sulfatoethanesulfonyl)-phenylazo)-naphtalene-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-hydroxynaphtalene-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-naphtylamino]-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)]naphtalene-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-naphtylamino)-1,3,5-triazin-2-ylamino) phenyl-N-methyl)amino)-1,3,5-triazin-2-ylamino)-4-hydroxy-3-(2-sulphonatophenylazo)naphtalene-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 él <sub>t</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 subst/mol élt.)	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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</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	0,51
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 élé)	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-diy)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,]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 él.)	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 él.)	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 él.)	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 él.)	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-2,04,04',-3,3'-[3,3'-dihydroxy-1:2-κ-2-O3,03'-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)-benzothiazol-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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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/lithium salt	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-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 <sub>élt</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 <sub>élt</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-sulfonatophénylazo)phénylazo)phénylazo)naphthalène-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	tetalithium 6-amino-4-hydroxy-3-[7-sulfonato-4-(5-sulfonato-2-naphthylazo)-1-naphthylazo]naphthalène-2,7-disulfonate	203,88	107246-80-0	0,85
O	tetalithium 2-[6-[7-[2-(carboxylato)phénylazo]-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 <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),]	2374,00	-	0,010

**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	magnesium alkyls	24,31	-	5,00

**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	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 <sub>t</sub> )	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	aluminium-magnesium-carbonate-hydroxide-perchlorate-hydrate	254,84	-	0,024

**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	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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 él <sub>t</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 sulfate	151,00	7785-87-7	0,91

#### 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	mancozeb (ISO); manganèse éthylènebis(dithiocarbamate) (polymerique) complexe avec sel de zinc	271,30	8018-01-7	5,06
O	maneb (ISO); manganèse éthylènebis(dithiocarbamate) (polymerique)	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 sulfate	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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 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	4,63

**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	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 (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 (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 (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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 (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



## Substances dangereuses pour le sodium

### HP 4-A

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	sodium((n-butyl)x(ethyl)y-1,5-dihydro)aluminat) 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 subst/mol élé)	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 élt)	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-sulfo]phenyl]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-méthyl-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-méthyl-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-(trifluorométhyl) 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-méthyl-6-oxo-3-pyridylazo)phenylsulfonylamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatophthalene-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-méthoxy-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-disulfonatophthalene)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-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	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	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-ethenylsulfonylethoxy)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)diazenyl]-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'-(phenylcarbamoyl)-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) [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-trisulfonatonaphthalen-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 élé)	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 (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	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(ethylenitrilo)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 subst/mol élt)	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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	sodium 1-(3,4-dihydro-6-méthyl-2,4-dioxo-2H-pyran-3-ylidène)éthionate; sodium déhydraté	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 méthylthiocarbamate	129,18	137-42-8	4,45
O	sodium 3-chloroacrylate	128,49	4312-97-4	4,47
O	nabam (ISO); disodium éthylènebis(N,N'-thiocarbamate)	128,17	142-59-6	4,48
N	sodium perchlorate	122,44	7601-89-0	4,69
N	sodium hydrogènesulfite ... %; sodium bisulfite ... %	104,06	7631-90-5	5,52
O	tétrasodium éthylène diamine tétraacétate	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 peroxyborate	99,81	-	5,76
N	sodium perborate	99,81	15120-21-5	5,76
N	sodium peroxytétraborate	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 metabisulfite	95,05	7681-57-4	6,05
N	sodium dithionite; sodium hydrogènesulfite	87,05	7775-14-6	6,60
O	trisodium nitrilotriacétate	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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): 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),]	272,25	-	0,084
O	trisodium nitrilotriacetate	85,69	5064-31-3	0,27

**HP 8-A**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol élt)	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-ethylhexanoate	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 methylthiocarbamate	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 ethanoate; 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 methanoate; 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 <sub>élt</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(ethylenitrilo)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 (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)naphtalene-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-aminonaphtalene-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) [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-hydroxynaphtalene-2,7-disulphonate]; C,I, Direct Blue 6	233,19	2602-46-2	0,30

### 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	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 subst/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-)	335,90	106084-79-1	0,068

### HP 13-A

C	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol él.)	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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-sulfophenylazo)-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-sulfophenylamino)-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(tetradecyloxy carbonyl)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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>elt</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	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-(sulfonomethylamino)-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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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 (g subst/mol él)	Code CAS	Limite de concentration 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)ethylcarbamoyl)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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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-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	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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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-diyldi(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 methylthiocarbamate	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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	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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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) [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)-sulfanilylcarbonimidate; 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 methylthiocarbamate	129,18	137-42-8	4,45

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	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 <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	iodosulfuron-methyl-sodium; sodium ({}[5-iodo-2-(methoxycarbonyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyle)(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)azanide	529,24	144550-36-7	0,011
O	flupyr-sulfuron-methyl-sodium (ISO); methyl 2-[[[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyle)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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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) [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)-sulfanilylcarbonimidate; 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 élé)	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 methylthiocarbamate	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-methylphenylsulfonamino)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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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-sulfophenylamino]-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-naphthylazo)phenylsulfonamino]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)phenylsulfonamino]-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 élé)	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 <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	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-diyldi(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 <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	0,30
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-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-	1168,49	157707-94-3	0,49

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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-sulfonatonaphthalene-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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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-ylcarbamoyl]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 subst/mol élé)	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- {{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)phenylsulfonamino]-5'-nitro-3,3'-disulfonatonaphthalene-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 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	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) [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-disulfonatonaphthalen-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-sulfonatonaphthalen-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-isopropylidithiocarbonate	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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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 methylthiocarbamate	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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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); 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 subst/mol élé)	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 zirconium 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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	nickel dichloride	129,62	7718-54-9	2,26

**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	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); 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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 élé)	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); 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 zirconium 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-)]trinicelate(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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (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	0,028
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 élé)	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); 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 él <sub>t</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 él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate	625,66	2223-95-2	0,094
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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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); 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 (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration 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 subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	hexasodium (di[N-(3-(4-[5-(5-amino-3-méthyl-1-phénylpyrazol-4-yl-azo)-2,4-disulfo-anilino]-6-chloro-1,3,5-triazin-2-ylamino)phényl)-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(méthyl)amino)propyl)-1,6-dihydro-2-hydroxy-4-méthyl-6-oxo-3-pyridylazo)-4-sulfonatophénylsulfamoyl)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-sulfonatophénylazo)-5-hydroxy-7-sulfonatonaphthalen-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 élé)	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); 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 zirconium 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-)]trickelate(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 él <sub>t</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 él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	nickel(II) stearate; nickel(II) octadecanoate	625,66	2223-95-2	0,94
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 élé)	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); 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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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 subst/mol élé)	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); 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 élé)	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); 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 élé)	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 élé)	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); 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 élé)	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 élé)	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	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 (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	0,60

### 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	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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</sub> )	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 <sub>t</sub> )	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 subst/mol él.)	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 [ $\geq 20$ % 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 ( $\geq 20$ % phlegmatiser)	207,20	15245-44-0	25,00

#### HP 14-B

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol él.)	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 [ $\geq 20$ % 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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 <sub>élt</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 (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	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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	-	25,00



## Substances dangereuses pour le sélénium

### 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 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt.</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	selenium	78,96	7782-49-2	10,00
N	selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex	78,96	-	10,00

### 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	sodium selenite	172,94	10102-18-8	0,11

### 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	selenium	78,96	7782-49-2	5,00
N	selenium compounds with the exception of cadmium 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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 él <sub>t</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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 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 subst/mol él.)	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(ethyl(dimethylsilanolato)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 subst/mol él.)	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 %]	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 élit)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	(2,3-dimethylbut-2-yl)-triméthoxysilane	206,35	142877-45-0	1,36
O	bis(3-(triméthoxysilyl)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 élit)	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 élit)	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 élit)	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 él <sub>t</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 disilicidite	57,44	12201-89-7	0,49

#### 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	2-butanone-O,O',O''-(phenylsilylidyne)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 él.)	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 él.)	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 él.)	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-(diethoxymethylsilylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethyl]piperidine	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-diméthyl-1,3-bis(triméthylsilyl)urea	116,24	10218-17-4	6,04
O	N,N-bis(triméthylsilyl)aminopropylméthyl-diéthoxysilane	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(méthyl-(3-(2,2,6,6-tétraméthylpiperidin-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 subst/mol él.)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	α-hydroxypoly(méthyl-(3-(2,2,6,6-tétraméthylpiperidin-4-yloxy)propyl)siloxane)	520,03	-	0,27
O	[N-(1,1-diméthylethyl)-1,1-diméthyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tétraméthyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiène]-titanium	365,49	169104-71-6	0,38
O	dichloro-(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)méthylsilane	283,98	770722-36-6	0,49
O	chloro(3-(3-chloro-4-fluorophenyl)propyl)diméthylsilane	265,23	770722-46-8	0,53
O	acrylic acid, 3-(triméthoxysilyl)propyl ester	234,32	4369-14-6	0,60
O	3-aminopropyltriéthoxysilane	221,14	919-30-2	0,64
O	diéthyl(éthyl)diméthylsilanolato)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 subst/mol él.)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	(4-éthoxyphenyl)(3-(4-fluoro-3-phénoxyphenyl)propyl)diméthylsilane	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-chloroéthyl)-6-(2-méthoxyéthoxy)-2,5,7,10-tétraoxa-6-silaundécane	316,11	37894-46-5	0,027
O	flusilazole (ISO); bis(4-fluorophenyl)(méthyl)(1H-1,2,4-triazol-1-yl)méthylsilane	315,10	85509-19-9	0,027
O	tris(2-méthoxyéthoxy) vinylsilane; 6-(2-méthoxyéthoxy)- 6-vinyl-2,5,7,10-tétraoxa-6-silaundécane	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 (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) [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 (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-triméthoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazonadécanéthioate	674,35	85702-90-5	0,42
O	[N-(1,1-diméthylethyl)-1,1-diméthyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tétraméthyl-2,4-cyclopentadiène-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiène]-titanium	365,49	169104-71-6	0,77
O	S-(3-(triéthoxysilyl)propyl)octanéthioate	364,21	220727-26-4	0,77
O	2-butanone-O,O',O''-(phénylsilyldiène)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-époxy-cyclohexyl)éthyltriéthoxy silane	288,45	10217-34-2	0,97
O	(2R,3R)-3-((R)-1-(tert-butyl-diméthylsiloxy)éthyl)-4-oxoazétidine-2-yl acetate	287,43	76855-69-1	0,98
O	acrylic acid, 3-(triméthoxysilyl)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[orthosilicate(4-)]trinickelate(3-)	190,17	12519-85-6	1,48
O	bis(1-méthylethyl)-diméthoxysilane	176,12	18230-61-0	1,59
N	nickel silicate (3:4)	148,13	31748-25-1	1,90
O	triméthoxyvinylsilane; triméthoxy(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(triméthylsilyl)aminopropylméthyl-diéthoxysilane	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 subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	S-(3-triméthoxysilyl)propyl 19-isocyanato-11-(6-isocyanatohexyl)-10,12-dioxo-2,9,11,13-tetraazonadécanéthioate	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 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) [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-éthoxyphényl)(3-(4-fluoro-3-phénoxyphényl)propyl)diméthylsilane	408,19	105024-66-6	1,72
N	silicic acid, lead nickel salt	342,98	68130-19-8	2,05
O	tris(isopropényloxy)phényl silane	276,12	52301-18-5	2,54
N	cadmiumhexafluorosilicate(2-); cadmium fluorosilica	254,48	17010-21-8	2,76
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
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) [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-oxoazetid-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) [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	α-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-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	1,92
O	2-butanone-O,O',O''-(phenylsilylidine)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	α, ω-dihydroxypoly(hex-5-en-1-ylmethylsiloxane)hoxysilane 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[orthosilicate(4-)]trinickelate(3-)	190,17	12519-85-6	3,69
O	cyclohexyl diméthoxyméthylsilane	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>ét</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>ét</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>ét</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-ditinoxydicaprylate	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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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-cyclohexylstannane	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	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 subst/mol élit)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
O	1,1,3,3-tetrabutyl-1,3-ditinoxydicaprylate	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 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	0,047
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 subst/mol élé)	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	chlorotri(cyclohexyl)stannane	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 subst/mol élt)	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	hexapentyl-distannoxane	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	chlorotri-cyclohexylstannane	118,69	3091-32-5	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 (%)
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 <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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	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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 subst/mol élt)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	potassium titanium oxide (K2Ti6O13)	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 subst/mol élt)	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 subst/mol élt)	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	0,27

**HP 13-A**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol élt)	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 subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
○	bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium	582,50	-	0,21
○	bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium	534,37	125051-32-3	0,22
○	butyl (dialkyloxy(dibutoxyphosphoryloxy))titanium (trialkyloxy)titanium phosphate	349,50	-	0,34

**HP 14-C**

Dominante organique ?	Substance dangereuse	Masse molaire (g subst/mol élé)	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
○	bis[[2,2',2''-nitrilotris-[ethanolato]]-1-N,O]-bis[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]-titanium	582,50	-	2,05
○	bis(η5-cyclopentadienyl)-bis(2,6-difluoro-3-[pyrrol-1-yl]-phenyl)titanium	534,37	125051-32-3	2,24
○	[N-(1,1-dimethylethyl)-1,1-diméthyl-1-[(1,2,3,4,5-η)-2,3,4,5-tetraméthyl-2,4-cyclopentadien-1-yl]silanaminato(2-)-κN][(1,2,3,4-η)-1,3-pentadiene]-titanium	365,49	169104-71-6	3,27
○	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt.</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	dithallium sulphate; thallic sulphate	252,40	7446-18-6	0,81

### 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	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt.</sub> )	Code CAS	Limite de concentration exprimée en élément (%)
N	thallium thiocyanate	262,45	3535-84-0	0,19
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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt.</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (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	0,077

**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 triuranium decaoxide	310,93	15780-33-3	7,66

**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	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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt.</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (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

### 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	divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide	90,94	1314-62-1	11,20

### 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 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 (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	2,80

### 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	divanadyl pyrophosphate	157,59	65232-89-5	8,08



**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	divanadium pentaoxide; vanadium pentoxide	90,94	1314-62-1	0,28

**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 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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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 (g <sub>subst</sub> /mol <sub>élt</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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) [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 él.)	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 él.)	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 él.)	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 él.)	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 él.)	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 subst/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),]	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 subst/mol él.)	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 subst/mol él.)	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) [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) [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) [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 subst/mol élé)	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 subst/mol élé)	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) [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 (g <sub>subst</sub> /mol él <sub>t</sub> )	Code CAS	Limite de concentration 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  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  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 (agrégats), 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  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . 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.