

**DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2022/2508 DE LA COMMISSION****du 9 décembre 2022****établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour l'industrie textile, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux émissions industrielles***[notifiée sous le numéro C(2022) 8984]***(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) <sup>(1)</sup>, et notamment son article 13, paragraphe 5,

considérant ce qui suit:

- (1) Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) servent de référence pour la fixation des conditions d'autorisation des installations relevant des dispositions du chapitre II de la directive 2010/75/UE, et les autorités compétentes devraient fixer des valeurs limites d'émission garantissant que, dans des conditions d'exploitation normales, les émissions ne dépassent pas les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles telles que décrites dans les conclusions sur les MTD.
- (2) Conformément à l'article 13, paragraphe 4, de la directive 2010/75/UE, le forum institué par la décision de la Commission du 16 mai 2011 <sup>(2)</sup> et composé de représentants des États membres, des secteurs industriels concernés et des organisations non gouvernementales œuvrant pour la protection de l'environnement a transmis à la Commission son avis sur le contenu proposé du document de référence MTD pour l'industrie textile le 10 mai 2022. Cet avis est à la disposition du public <sup>(3)</sup>.
- (3) Les conclusions sur les MTD figurant en annexe de la présente décision tiennent compte de l'avis du forum sur le contenu proposé du document de référence MTD. Elles contiennent les éléments clés de ce document.
- (4) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 75, paragraphe 1, de la directive 2010/75/UE,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

*Article premier*

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour l'industrie textile, telles qu'elles figurent en annexe, sont adoptées.

*Article 2*

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

<sup>(1)</sup> JO L 334 du 17.12.2010, p. 17.<sup>(2)</sup> Décision de la Commission du 16 mai 2011 instaurant un forum d'échange d'informations en application de l'article 13 de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (JO C 146 du 17.5.2011, p. 3).<sup>(3)</sup> [https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/fdb14511-4fc5-4b90-b495-79033a1787af?p=1&n=10&sort=modified\\_DESC](https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/fdb14511-4fc5-4b90-b495-79033a1787af?p=1&n=10&sort=modified_DESC)

Fait à Bruxelles, le 9 décembre 2022.

*Par la Commission*  
Virginijus SINKEVIČIUS  
*Membre de la Commission*

---

## ANNEXE

## 1. CONCLUSIONS SUR LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD) POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

## CHAMP D'APPLICATION

Les présentes conclusions sur les MTD concernent les activités ci-après qui sont spécifiées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE, à savoir:

- 6.2. Prétraitement (opérations de lavage, blanchiment, mercerisation) ou teinture de fibres textiles ou de textiles, avec une capacité de traitement supérieure à 10 tonnes par jour.
- 6.11. Traitement des eaux résiduaires dans des installations autonomes ne relevant pas de la directive 91/271/CEE, à condition que la principale charge polluante provienne d'activités couvertes par les présentes conclusions sur les MTD.

Les présentes conclusions sur les MTD concernent également les activités et installations suivantes:

- les activités ci-après, lorsqu'elles sont directement associées à des activités spécifiées à l'annexe I, point 6.2, de la directive 2010/75/UE:
  - enduction,
  - nettoyage à sec,
  - fabrication d'étoffes,
  - apprêts,
  - contrecollage,
  - impression,
  - flamage,
  - carbonisage de la laine,
  - foulage de la laine,
  - filature de fibres (autres que fibres artificielles),
  - lavage ou rinçage associé à la teinture, à l'impression ou aux apprêts,
- le traitement combiné d'eaux usées provenant de différentes sources, à condition que la principale charge polluante provienne d'activités couvertes par les présentes conclusions sur les MTD et que le traitement des eaux usées ne relève pas de la directive 91/271/CEE,
- les installations de combustion situées sur le site qui sont directement associées aux activités couvertes par les présentes conclusions sur les MTD, à condition que les produits gazeux de la combustion soient mis en contact direct avec les fibres textiles ou les textiles (à des fins, notamment, de chauffage direct, de séchage ou de thermofixation) ou lorsque la chaleur est transférée par rayonnement ou convection à travers une paroi pleine (chauffage indirect) sans utiliser un fluide caloporteur intermédiaire.

Les présentes conclusions sur les MTD ne concernent pas les activités suivantes:

- l'enduction et le contrecollage avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 150 kg par heure ou à 200 tonnes par an. Ces activités sont couvertes par les conclusions sur les MTD pour le traitement de surface à l'aide de solvants organiques, y compris pour la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques (STS),
- la fabrication de fibres et de fils synthétiques. Cette activité est susceptible d'être couverte par les conclusions sur les MTD pour la production de polymères,
- l'épilage des peaux. Cette activité est susceptible d'être couverte par les conclusions sur les MTD pour le tannage des peaux (TAN).

Les autres conclusions et documents de référence sur les MTD susceptibles de présenter un intérêt pour les activités visées par les présentes conclusions sur les MTD sont les suivants:

- traitement de surface à l'aide de solvants organiques, y compris pour la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques (STS),
- incinération des déchets (WI),
- traitement des déchets (WT),
- émissions dues au stockage (EFS),

- efficacité énergétique (ENE),
- systèmes de refroidissement industriels (ICS),
- surveillance des émissions atmosphériques et dans l'eau des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles (ROM),
- aspects économiques et effets multimilieux (ECM).

Les présentes conclusions sur les MTD s'appliquent sans préjudice d'autres dispositions législatives pertinentes, par exemple concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges (CLP), concernant les produits biocides (BRP) ou concernant l'efficacité énergétique (principe de primauté de l'efficacité énergétique).

#### DÉFINITIONS

Aux fins des présentes conclusions sur les MTD, on retiendra les définitions suivantes:

Termes généraux	
Terme utilisé	Définition
Apprêts	Traitement physique et/ou chimique visant à conférer aux matières textiles des propriétés d'utilisation finale telles que des effets visuels, des caractéristiques de manipulation, l'étanchéité ou la non-inflammabilité.
Bain de procédé	Solution et/ou suspension contenant des produits chimiques.
Coefficient de partage n-octanol/eau	Rapport entre les concentrations d'équilibre d'une substance dissoute dans un système à deux phases composé des solvants largement non miscibles n-octanol et de l'eau.
Contrecollage à la flamme	Collage d'étoffes à l'aide d'une feuille de mousse thermoplastique exposée à une flamme située avant les rouleaux de contrecollage.
Déchets dangereux	Les déchets dangereux tels que définis à l'article 3, point 2), de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil.
Désencollage	Prétraitement des matières textiles consistant à éliminer de l'étoffe les produits chimiques d'encollage.
Émissions canalisées	Émissions de polluants atmosphériques à partir de tout type de conduite, canalisation, cheminée, etc.
Émissions diffuses	émissions atmosphériques non canalisées.
Encollage	Imprégnation des fils par des produits chimiques visant à protéger le fil et à assurer la lubrification pendant le tissage.
Fabrication d'étoffes	Fabrication d'étoffes par tissage ou par tricotage, par exemple.
Fibres/matières cellulosiques	Les fibres/les matières cellulosiques comprennent le coton et la viscose.
Flambage	Élimination des fibres à la surface de l'étoffe par passage de l'étoffe à travers une flamme ou des plaques chauffées.
Flux massique	Masse d'une substance ou d'un paramètre donné qui est émise pendant une période de temps définie.
Matières synthétiques	Les matières synthétiques comprennent le polyester, le polyamide et l'acrylique. (1)
Matières textiles	Fibres textiles et/ou textiles.
Mesures en continu	Mesures réalisées à l'aide d'un système de mesure automatisé installé à demeure sur le site.
Mesures périodiques	Mesures réalisées à intervalles de temps déterminés par des méthodes manuelles ou automatiques.

Nettoyage à sec	Nettoyage des matières textiles au moyen d'un solvant organique.
Prélavage	Prétraitement des matières textiles consistant à laver les matières textiles entrantes.
Produits chimiques	Les substances et/ou mélanges, tels que définis à l'article 3 du règlement (CE) n° 1907/2006, qui sont utilisés durant le ou les procédés, y compris les produits chimiques d'encollage, les produits chimiques de blanchiment, les colorants, les pâtes d'impression et les produits chimiques d'ennoblissement. Les produits chimiques peuvent contenir des substances dangereuses et/ou des substances extrêmement préoccupantes.
Rapport de bain	Pour un procédé en discontinu, rapport de poids entre les matières textiles sèches et le bain de procédé utilisé.
Rejets directs	Rejets dans une masse d'eau réceptrice sans traitement ultérieur des effluents aqueux en aval.
Rejets indirects	Rejets qui ne sont pas des rejets directs.
Solvants organiques	Les solvants organiques tels que définis à l'article 3, point 46), de la directive 2010/75/UE. <sup>(2)</sup>
Substances dangereuses	Les substances dangereuses telles que définies à l'article 3, point 18), de la directive 2010/75/UE.
Substances extrêmement préoccupantes	Les substances répondant aux critères mentionnés à l'article 57 et inscrites sur la liste des substances extrêmement préoccupantes candidates, conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH).
Taux d'emport	Pour un procédé en continu, rapport de poids entre le liquide absorbé par les matières textiles et les matières textiles sèches.
Taux d'emport résiduel	La capacité restante des matières textiles humides à absorber des liquides supplémentaires (après l'emport initial).
Traitement thermique	Le traitement thermique des matières textiles comprend la thermofixation ou une étape de traitement (par exemple, séchage, polymérisation) des activités couvertes par les présentes conclusions sur les MTD (par exemple, enduction, teinture, prétraitement, apprêts, impression, contrecollage).
Transformation majeure d'une unité	Modification profonde de la conception ou de la technologie d'une unité, avec adaptations majeures ou remplacement des procédés ou des techniques de réduction des émissions et des équipements associés.
Unité existante	Une unité qui n'est pas une unité nouvelle.
Unité nouvelle	Une unité autorisée pour la première fois sur le site de l'installation après la publication des présentes conclusions sur les MTD, ou le remplacement complet d'une unité après la publication des présentes conclusions sur les MTD.
Volume d'air émis par kg de textile traité	Rapport entre le flux total d'effluents gazeux (exprimé en Nm <sup>3</sup> /h) provenant du point d'émission d'une unité de traitement de textiles (par exemple, rame thermique) et la quantité correspondante de textile à traiter (textile sec, exprimé en kg/h).

(<sup>1</sup>) Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives (JO L 312 du 22.11.2008, p. 3).

(<sup>2</sup>) Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission (JO L 396 du 30.12.2006, p. 1).

Polluants et paramètres	
Terme utilisé	Définition
Antimoine	L'antimoine, exprimé en Sb, comprend tous les composés inorganiques et organiques de l'antimoine, dissous ou liés à des particules.
AOX	Les composés organohalogénés adsorbables, exprimés en Cl, comprennent le chlore, le brome et l'iode organiques adsorbables.
Chrome	Le chrome, exprimé en Cr, comprend tous les composés inorganiques et organiques du chrome, dissous ou liés à des particules.
CMR	Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction. Il s'agit notamment des substances CMR de catégorie 1A, de catégorie 1B ou de catégorie 2, telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil modifié, à savoir les substances portant les codes des mentions de danger H340, H341, H350, H351, H360 et H361.
CO	Monoxyde de carbone.
COT	Carbone organique total, exprimé en C (dans l'eau); comprend tous les composés organiques.
COV	Composé organique volatil tel que défini à l'article 3, point 45), de la directive 2010/75/UE.
COVT	Carbone organique volatil total, exprimé en C (dans l'air). (1)
Cuivre	Le cuivre, exprimé en Cu, comprend tous les composés inorganiques et organiques du cuivre, dissous ou liés à des particules.
DBO <sub>n</sub>	Demande biochimique en oxygène. Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder par voie biochimique la matière organique en dioxyde de carbone en <i>n</i> jours ( <i>n</i> est en général égal à 5 ou 7). La DBO <sub>n</sub> est un indicateur de la concentration massique des composés organiques biodégradables.
DCO	Demande chimique en oxygène. Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder totalement par voie chimique, à l'aide de dichromate, la matière organique en dioxyde de carbone. La DCO est un indicateur de la concentration massique de composés organiques.
Indice hydrocarbure (HOI)	Indice hydrocarbure. Somme des composés extractibles par un solvant à base d'hydrocarbures (y compris des hydrocarbures aromatiques à longue chaîne ou ramifiés aliphatiques, alicycliques, ou aromatiques alkylés).
MEST	Matières en suspension totales. Concentration massique de toutes les matières en suspension (dans l'eau), mesurée par filtration à travers des filtres en fibres de verre et par gravimétrie.
NH <sub>3</sub>	Ammoniac.
Nickel	Le nickel, exprimé en Ni, comprend tous les composés inorganiques et organiques du nickel, dissous ou liés à des particules.
NO <sub>x</sub>	Somme du monoxyde d'azote (NO) et du dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ), exprimée en NO <sub>2</sub> .
Poussières	Matières particulaires totales (dans l'air).

SO <sub>x</sub>	Somme du dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ), du trioxyde de soufre (SO <sub>3</sub> ) et des aérosols d'acide sulfurique, exprimée en SO <sub>2</sub> .
Sulfures aisément libérables	Somme des sulfures dissous et des sulfures non dissous qui sont aisément libérés lors de l'acidification, exprimée en S <sup>2-</sup> .
TN	L'azote total, exprimé en N, comprend l'ammoniac libre et les ions ammonium (NH <sub>4</sub> -N), les nitrites (NO <sub>2</sub> -N), les nitrates (NO <sub>3</sub> -N) et les composés azotés organiques.
TP	Le phosphore total, exprimé en P, comprend tous les composés inorganiques et organiques du phosphore, dissous ou liés à des particules.
Zinc	Le zinc, exprimé en Zn, comprend tous les composés inorganiques et organiques du zinc, dissous ou liés à des particules.

(<sup>1</sup>) Règlement (CE) 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 (JO L 353 du 31.12.2008, p. 1).

#### ACRONYMES

Aux fins des présentes conclusions sur les MTD, les acronymes suivants sont utilisés:

Acronyme	Définition
DEI	Directive relative aux émissions industrielles (2010/75/UE)
DTPA	Acide diéthylènetriaminepentaacétique
EDTA	Acide éthylènediaminetétraacétique
ESP	Électrofiltre
OTNOC	Conditions d'exploitation autres que normales
PFAS	Substances per- et polyfluoroalkylées
SME	Système de management environnemental
SMPC	Système de management des produits chimiques

#### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

##### Meilleures techniques disponibles

Les techniques énumérées et décrites dans les présentes conclusions sur les MTD ne sont ni impératives ni exhaustives. D'autres techniques garantissant un niveau de protection de l'environnement au moins équivalent peuvent être utilisées.

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD sont applicables d'une manière générale.

##### Niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques

Les NEA-MTD pour les émissions atmosphériques qui sont indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent des concentrations (masse de substance émise par volume d'effluents gazeux) dans les conditions normalisées suivantes: gaz secs à une température de 273,15 K et à une pression de 101,3 kPa, sans correction pour la teneur en oxygène; concentrations exprimées en mg/Nm<sup>3</sup>.

En ce qui concerne les périodes d'établissement des valeurs moyennes de NEA-MTD pour les émissions atmosphériques, la **définition** suivante s'applique.

Type de mesure	Période d'établissement de la moyenne	Définition
Périodique	Moyenne sur la période d'échantillonnage	Valeur moyenne de trois échantillonnages/relevés de mesures consécutifs d'au moins 30 minutes chacun. <sup>(1)</sup>

(<sup>1</sup>) Si, en raison de contraintes liées à l'échantillonnage ou à l'analyse et/ou du fait des conditions d'exploitation, un échantillonnage/un relevé de mesures de 30 minutes et/ou une moyenne de trois échantillonnages/relevés de mesures consécutifs ne conviennent pas pour un paramètre, quel qu'il soit, une période d'échantillonnage/de relevé de mesures plus appropriée peut être appliquée.

Aux fins du calcul des flux massiques relatifs à la MTD 9, à la MTD 26, à la MTD 27, au tableau 1.5 et au tableau 1.6, lorsque les effluents gazeux provenant d'un type de source (par exemple, rame thermique) et rejetés par au moins deux points d'émission distincts pourraient, selon l'avis de l'autorité compétente, être rejetés par un point d'émission commun, ces points d'émission doivent être considérés comme un seul point d'émission (voir, également, MTD 23). Il est possible d'utiliser à la place les flux massiques à l'échelle de l'unité/de l'installation.

### Niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) pour les émissions dans l'eau

Les NEA-MTD pour les émissions dans l'eau qui sont indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent des concentrations (masse de substance émise par volume d'eau), exprimées en mg/l.

Les périodes d'établissement des valeurs moyennes associées aux NEA-MTD correspondent à l'un des deux cas suivants:

- en cas de rejets continus, il s'agit de valeurs moyennes journalières, c'est-à-dire établies à partir d'échantillons moyens proportionnels au débit prélevés sur 24 heures;
- en cas de rejets discontinus, les valeurs moyennes sont établies sur la durée des rejets, à partir d'échantillons composites proportionnels au débit, ou, pour autant que l'effluent soit bien mélangé et homogène, à partir d'un échantillon ponctuel, prélevé avant le rejet.

Il est possible d'utiliser des échantillons composites proportionnels au temps, à condition qu'il puisse être démontré que le débit est suffisamment stable. Des échantillons ponctuels peuvent également être prélevés, à condition que l'effluent soit bien mélangé et homogène.

Dans le cas du carbone organique total (COT) et de la demande chimique en oxygène (DCO), le calcul de l'efficacité moyenne du taux d'abattement à laquelle il est fait référence dans les présentes conclusions sur les MTD (voir tableau 1.3) est basé sur la charge du flux entrant et du flux sortant de l'unité de traitement des eaux usées.

Les NEA-MTD s'appliquent au point où les émissions sortent de l'installation.

### Autres niveaux de performance environnementale

#### Niveaux indicatifs pour la consommation spécifique d'énergie

Les niveaux indicatifs de performance environnementale liés à la consommation spécifique d'énergie correspondent à des moyennes annuelles calculées à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{consommation spécifique d'énergie} = \frac{\text{niveau de consommation d'énergie}}{\text{niveau d'activité}}$$

dans laquelle:

niveau de consommation d'énergie:

la quantité annuelle totale de chaleur et d'électricité consommée par le traitement thermique, moins la chaleur résultant du traitement thermique qui est récupérée, exprimée en MWh/an;

niveau d'activité:

la quantité annuelle totale de matières textiles traitées dans le cadre du traitement thermique, exprimée en t/an.

### Niveaux indicatifs pour la consommation spécifique d'eau

Les niveaux indicatifs de performance environnementale liés à la consommation spécifique d'eau correspondent à des moyennes annuelles calculées à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{consommation spécifique d'eau} = \frac{\text{niveau de consommation d'eau}}{\text{niveau d'activité}}$$

dans laquelle:

niveau de consommation d'eau:	la quantité annuelle totale d'eau consommée par un procédé donné (par exemple, blanchiment), y compris l'eau utilisée pour le lavage et le rinçage des matières textiles et pour le nettoyage des équipements, moins l'eau réutilisée et/ou recyclée pour le procédé, exprimée en m <sup>3</sup> /an;
niveau d'activité:	la quantité annuelle totale de matières textiles traitées dans le cadre d'un procédé donné (par exemple, blanchiment), exprimée en t/an.

### Niveau de récupération spécifique de la graisse de suint associé aux meilleures techniques disponibles

Le niveau de performance environnementale lié à la récupération spécifique de la graisse de suint correspond à une moyenne annuelle calculée à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{récupération spécifique de la graisse de suint} = \frac{\text{niveau de graisse de suint récupérée}}{\text{niveau d'activité}}$$

dans laquelle:

niveau de graisse de suint récupérée:	la quantité annuelle totale de graisse de suint résultant du prétraitement par pré-lavage des fibres de laine brute qui est récupérée, exprimée en kg/an;
niveau d'activité:	la quantité annuelle totale de fibres de laine brute soumises à un prétraitement par pré-lavage, exprimée en t/an.

### Niveau de récupération de la soude caustique associé aux meilleures techniques disponibles

Le niveau de performance environnementale lié à la récupération de la soude caustique correspond à une moyenne annuelle calculée à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{récupération de la soude caustique} = \frac{\text{niveau de soude caustique récupérée}}{\text{niveau de soude caustique avant la récupération}}$$

dans laquelle:

niveau de soude caustique récupérée:	la quantité annuelle totale de soude caustique récupérée à partir de l'eau de rinçage utilisée pour le mercerisage, exprimée en kg/an;
niveau de soude caustique avant la récupération:	la quantité annuelle totale de soude caustique présente dans l'eau de rinçage utilisée pour le mercerisage, exprimée en kg/an.

#### 1.1. Conclusions générales sur les MTD

##### 1.1.1. Performances environnementales globales

**MTD 1. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes:**

- i. engagement, orientation et responsabilité de l'encadrement, y compris de la direction, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un SME efficace;

- ii. analyse visant notamment à déterminer le contexte dans lequel s'insère l'organisation, à recenser les besoins et les attentes des parties intéressées, à mettre en évidence les caractéristiques de l'installation qui sont associées à d'éventuels risques pour l'environnement (ou la santé humaine), ainsi qu'à déterminer les exigences légales applicables en matière d'environnement;
- iii. définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation;
- iv. établissement d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables;
- v. planification et mise en œuvre des procédures et actions nécessaires (y compris les actions préventives et, si nécessaire, correctives) pour atteindre les objectifs environnementaux et éviter les risques environnementaux;
- vi. détermination des structures, des rôles et des responsabilités en ce qui concerne les aspects et objectifs environnementaux et la mise à disposition des ressources financières et humaines nécessaires;
- vii. garantie (par exemple, par l'information et la formation) de la compétence et de la sensibilisation requises du personnel dont le travail est susceptible d'avoir une incidence sur les performances environnementales de l'installation;
- viii. communication interne et externe;
- ix. incitation des travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental;
- x. établissement et tenue à jour d'un manuel de gestion et de procédures écrites pour superviser les activités ayant un impact significatif sur l'environnement, ainsi que de registres pertinents;
- xi. planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces;
- xii. mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés;
- xiii. protocoles de préparation et de réaction aux situations d'urgence, y compris la prévention ou l'atténuation des incidences (environnementales) défavorables des situations d'urgence;
- xiv. lors de la (re)conception d'une (nouvelle) installation ou d'une partie d'installation, prise en considération de ses incidences sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, qui inclut la construction, l'entretien, l'exploitation et la mise à l'arrêt définitif;
- xv. mise en œuvre d'un programme de surveillance et de relevé de mesures; si nécessaire, des informations peuvent être trouvées dans le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions atmosphériques et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles;
- xvi. réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur;
- xvii. réalisation d'audits indépendants internes (dans la mesure du possible) et externes périodiques pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour;
- xviii. évaluation des causes de non-conformité, mise en œuvre de mesures correctives pour remédier aux non-conformités, examen de l'efficacité des actions correctives et détermination de l'existence ou non de cas de non-conformité similaires ou de situations où elles pourraient potentiellement se produire;
- xix. revue périodique, par la direction, du SME et du maintien de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité;
- xx. veille et prise en considération du développement de nouvelles techniques plus propres.

En ce qui concerne en particulier l'industrie textile, la MTD consiste également à intégrer les éléments suivants dans le SME:

- xxi. un inventaire des flux entrants et sortants (voir MTD 2);
- xxii. un plan de gestion des OTNOC (voir MTD 3);
- xxiii. un plan de gestion de l'eau et des audits de l'eau (voir MTD 10);
- xxiv. un plan d'efficacité énergétique et des audits énergétiques (voir MTD 11);
- xxv. un système de management des produits chimiques (voir MTD 14);
- xxvi. un plan de gestion des déchets (voir MTD 29).

#### *Remarque*

Le règlement (CE) n° 1221/2009 établit le système de management environnemental et d'audit de l'Union européenne (EMAS), qui est un exemple de SME compatible avec la présente MTD.

#### *Applicabilité*

Le niveau de détail et le degré de formalisation du SME sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.

**MTD 2. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à établir, à tenir à jour et à réviser régulièrement (notamment lorsqu'un changement notable se produit), dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un inventaire des flux entrants et sortants qui comporte tous les éléments suivants:**

- I. des informations sur le ou les procédés de production, y compris:
  - a. des schémas simplifiés de déroulement des procédés, montrant l'origine des émissions;
  - b. des descriptions des techniques intégrées aux procédés et des techniques de traitement des effluents aqueux/gazeux destinées à éviter ou à réduire les émissions, avec mention de leur efficacité (par exemple, efficacité du taux d'abattement);
- II. des informations sur le volume et les caractéristiques des matières utilisées, y compris les matières textiles (voir MTD 5, point a) et les produits chimiques (voir MTD 15);
- III. des informations sur la consommation et l'utilisation d'eau (par exemple, schémas de circulation des flux et bilans massiques de l'eau);
- IV. des informations sur la consommation et l'utilisation d'énergie;
- V. des informations sur le volume et les caractéristiques des flux d'effluents aqueux, notamment:
  - a. valeurs moyennes de débit, de pH, de température et de conductivité, et variabilité de ces paramètres;
  - b. valeurs moyennes de concentration et de flux massique des substances/paramètres pertinents (par exemple, DCO/COT, composés azotés, phosphore, métaux, substances prioritaires, microplastiques) et variabilité de ces paramètres;
  - c. données relatives à la toxicité, à la bioéliminabilité et à la biodégradabilité [par exemple, DBO<sub>n</sub>, rapport DBO<sub>n</sub>/DCO, résultats de l'essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)];
- VI. des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents gazeux, notamment:
  - a. valeurs moyennes de débit et de température et variabilité de ces paramètres;
  - b. valeurs moyennes de concentration et de flux massique des substances/paramètres pertinents (par exemple, poussières, composés organiques) et variabilité de ces paramètres; des facteurs d'émission peuvent être utilisés pour évaluer la variabilité des émissions atmosphériques (voir section 1.9.1);

- c. inflammabilité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, réactivité, propriétés dangereuses;
  - d. présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'installation (par exemple, vapeur d'eau, poussières);
- VII. des informations sur le volume et les caractéristiques des déchets générés.

#### *Applicabilité*

La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature de l'inventaire sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.

**MTD 3. Afin de réduire la fréquence de survenue de conditions d'exploitation autres que normales (OTNOC) et de réduire les émissions lors de telles conditions, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre, dans le cadre du SME (voir MTD 1), un plan de gestion des OTNOC fondé sur les risques, comprenant tous les éléments suivants:**

- i. identification des risques d'OTNOC [par exemple, défaillance d'équipements critiques pour la protection de l'environnement («équipements critiques»)], de leurs causes profondes et de leurs conséquences potentielles, et examen et mise à jour périodiques de la liste des OTNOC mises en évidence à la suite de l'évaluation périodique décrite ci-après;
- ii. conception appropriée des équipements critiques (par exemple, traitement des effluents aqueux, techniques de réduction des effluents gazeux);
- iii. établissement et mise en œuvre d'un plan d'inspection et de maintenance préventive des équipements critiques (voir MTD 1, point xii));
- iv. surveillance (c'est-à-dire estimation et, le cas échéant, mesure) et enregistrement des émissions et des circonstances associées lors d'OTNOC;
- v. évaluation périodique des émissions survenant lors d'OTNOC (par exemple, fréquence des événements, durée, quantité de polluants émise) et mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire;
- vi. examen et mise à jour périodiques de la liste des OTNOC mises en évidence conformément au point i à la suite de l'évaluation périodique visée au point v);
- vii. vérifications régulières des systèmes de secours.

#### *Applicabilité*

Le niveau de détail et le degré de formalisation du plan de gestion des OTNOC sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.

**MTD 4. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à utiliser des systèmes avancés de surveillance et de contrôle des procédés.**

#### *Description*

La surveillance et le contrôle des procédés s'effectuent au moyen de systèmes automatisés en ligne équipés de capteurs et de dispositifs de commande utilisant des connexions pour le retour d'information afin d'analyser et d'adapter rapidement les principaux paramètres de procédé pour optimiser les procédés (par exemple, absorption optimale des produits chimiques).

Les principaux paramètres de procédé sont notamment les suivants:

- volume, pH et température du bain de procédé,
- quantité de matières textiles traitées,
- dosage des produits chimiques,
- paramètres de séchage (voir, également, MTD 13, point d).

**MTD 5. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
a.	<p>Utilisation de matières textiles contenant une teneur en polluants la plus réduite possible</p> <p>Les critères de sélection des matières textiles entrantes (y compris les matières textiles recyclées) sont définis de façon à réduire le plus possible la teneur en polluants, y compris les substances dangereuses, les substances faiblement biodégradables et les substances extrêmement préoccupantes. Ces critères peuvent être fondés sur des systèmes ou des normes de certification. Des contrôles réguliers sont effectués pour vérifier que les matières textiles entrantes satisfont aux critères prédéfinis. Ces contrôles peuvent consister en des relevés de mesures et/ou en une vérification des informations communiquées par les fournisseurs et/ou les producteurs de matières textiles.</p> <p>Ils peuvent porter sur la teneur en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ectoparasitocides (médicaments à usage vétérinaire) et biocides dans les fibres entrantes de laine brutes ou partiellement traitées,</li> <li>— biocides dans les fibres de coton entrantes,</li> <li>— résidus de fabrication dans les fibres synthétiques entrantes (par exemple, monomères, coproduits de la synthèse de polymères, catalyseurs, solvants),</li> <li>— huiles minérales (utilisées pour l'envidage, le bobinage, la filature ou le tricotage, par exemple) dans les matières textiles entrantes,</li> <li>— produits chimiques d'encollage dans les matières textiles entrantes.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
b.	<p>Utilisation de matières textiles dont les besoins en traitement sont réduits</p> <p>Il s'agit de l'utilisation de matières textiles présentant des caractéristiques intrinsèques qui nécessitent des besoins en traitement moindres. Citons notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— les fibres artificielles teintées en masse,</li> <li>— les fibres possédant des propriétés ignifuges intrinsèques,</li> <li>— les fibres d'élasthanne ou les mélanges de fibres d'élasthanne et de fibres d'autres polymères contenant des quantités réduites d'huiles de silicone et de solvants résiduels,</li> <li>— les mélanges de fibres synthétiques et d'élastomères thermoplastiques,</li> <li>— les fibres de polyester pouvant être teintées sans véhiculeur de teinture.</li> </ul>	L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit.

**1.1.2. Surveillance**

**MTD 6. La MTD consiste à surveiller, au moins une fois par an:**

- la consommation annuelle d'eau, d'énergie et de matières, y compris les matières textiles et les produits chimiques,
- le volume annuel d'effluents aqueux produits,
- la quantité annuelle de matières récupérées ou réutilisées,
- la quantité annuelle de chaque type de déchets générés et de chaque type de déchets à éliminer.

*Description*

La surveillance s'effectue de préférence par des mesures directes. Il est également possible de recourir à des calculs ou à des relevés, par exemple au moyen d'appareils de mesure appropriés ou sur la base de factures. La surveillance s'effectue autant que possible au niveau du procédé et tient compte de tout changement notable intervenu dans les procédés.

**MTD 7. Pour les flux d'effluents aqueux à prendre en considération d'après l'inventaire des flux entrants et sortants (voir MTD 2), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres (par exemple, surveillance continue du débit des effluents aqueux, de leur pH et de leur température) à certains points de prélèvement clés (par exemple, à l'entrée et/ou à la sortie de l'unité de prétraitement des effluents aqueux, à l'entrée de l'unité de traitement final des effluents aqueux, au point où les émissions sortent de l'installation).**

*Description*

Lorsque la bioéliminabilité/biodégradabilité et les effets inhibiteurs font partie des paramètres clés (voir MTD 19, par exemple), il convient de surveiller, avant le traitement biologique:

- la bioéliminabilité/biodégradabilité conformément aux normes EN ISO 9888 ou EN ISO 7827, et
- les effets inhibiteurs sur le traitement biologique conformément aux normes EN ISO 9509 ou EN ISO 8192, selon une fréquence minimale de surveillance à déterminer après la caractérisation des effluents.

La caractérisation des effluents est effectuée avant la mise en service de l'unité ou avant la première mise à jour de l'autorisation délivrée à l'unité qui fait suite à la publication des présentes conclusions sur les MTD, et après chaque modification (par exemple, changement de «recette») apportée à l'unité qui est susceptible d'accroître la charge polluante.

**MTD 8. La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.**

Substance(s)/paramètre	Norme(s)	Activités/ procédés	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) <sup>(1)</sup>	EN ISO 9562	Toutes les activités/tous les procédés	Une fois par mois <sup>(2)</sup>	MTD 20
Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>n</sub> ) <sup>(3)</sup>	Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN 1899-1, EN ISO 5815-1)		Une fois par mois	
Retardateurs de flamme bromés <sup>(1)</sup>	Norme EN disponible pour certains polybromodiphényléthers (EN 16694)	Ennoblement à l'aide de retardateurs de flamme	Une fois tous les 3 mois	
Demande chimique en oxygène (DCO) <sup>(4)</sup>	Pas de norme EN	Toutes les activités/tous les procédés	Une fois par jour <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	
Couleur	EN ISO 7887	Teinture	Une fois par mois <sup>(2)</sup>	

Indice hydrocarbure (HOI) <sup>(1)</sup>	EN ISO 9377-2	Toutes les activités/tous les procédés	Une fois tous les 3 mois <sup>(7)</sup>	
Métaux/ métalloïdes	Anti-moine (Sb)	Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Prétraitement et/ou teinture de matières textiles en polyester	Une fois par mois <sup>(2)</sup>
	Chrome (Cr)		Ennoblement à l'aide de retardateurs de flamme contenant du trioxyde d'antimoine	
	Cuivre (Cu)		Teinture à l'aide de mordant au chrome ou de colorants contenant du chrome (par exemple, colorants métallifères)	
	Nickel (Ni)		Teinture Impression à l'aide de colorants	
	Zinc (Zn) <sup>(1)</sup>		Toutes les activités/tous les procédés	
	Chrome hexavalent [Cr(VI)]		Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Teinture à l'aide de mordant au chrome
Pesticides <sup>(1)</sup>	Normes EN disponibles pour certains pesticides (par exemple, EN 12918, EN 16693, EN ISO 27108)	Prétraitement par pré lavage des fibres de laine brute	À déterminer après la caractérisation des effluents <sup>(8)</sup>	
Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) <sup>(1)</sup>	Pas de norme EN	Toutes les activités/tous les procédés	Une fois tous les 3 mois	
Sulfures aisément libérables (S <sup>2-</sup> )	Pas de norme EN	Teinture à l'aide de colorants contenant du soufre	Une fois par semaine ou une fois par mois <sup>(2)</sup>	

Agents tensio-actifs	Alkylphénols et leurs éthoxylates <sup>(1)</sup>	Normes EN disponibles pour certains agents tensio-actifs non ioniques, par exemple les alkylphénols et leurs éthoxylates (EN ISO 18857-1 et EN ISO 18857-2)	Toutes les activités/tous les procédés	Une fois tous les 3 mois
	Autres agents tensio-actifs	EN 903 pour les agents tensio-actifs anioniques		Une fois tous les 3 mois <sup>(7)</sup>
		Pas de norme EN pour les agents tensio-actifs cationiques		
Azote total (TN)		Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN 12260, EN ISO 11905-1)		Une fois par jour <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
Carbone organique total (COT) <sup>(4)</sup>		EN 1484		Une fois par jour <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
Phosphore total (TP)		Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1, EN ISO 15681-2, EN ISO 11885)		Une fois par jour <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
Matières en suspension totales (MEST)		EN 872	Une fois par jour <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	
Toxicité <sup>(9)</sup>	Œufs de poisson ( <i>Danio rerio</i> )	EN ISO 15088	À déterminer après la caractérisation des effluents sur la base d'une évaluation des risques <sup>(8)</sup>	
	Daphnia ( <i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341		
	Bactéries luminescentes ( <i>Vibrio fischeri</i> )	Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2, EN ISO 11348-3)		
	Lentilles d'eau ( <i>Lemna minor</i> )	Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 20079, EN ISO 20227)		
	Algues	Plusieurs normes EN disponibles (par exemple, EN ISO 8692, EN ISO 10253, EN ISO 10710)		

- (<sup>1</sup>) La surveillance n'est applicable que lorsque la présence de la ou des substances/du ou des paramètres concernés (y compris les groupes de substances ou les substances individuelles d'un groupe de substances) est jugée pertinente dans le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.
- (<sup>2</sup>) En cas de rejet indirect, il est possible de réduire la fréquence de surveillance à une fois tous les trois mois si l'unité de traitement des eaux usées en aval est conçue et équipée de manière appropriée pour réduire les polluants concernés.
- (<sup>3</sup>) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct.
- (<sup>4</sup>) Le paramètre de surveillance est soit le COT, soit la DCO. La surveillance du COT est préférable, car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.
- (<sup>5</sup>) En cas de rejet indirect, il est possible de réduire la fréquence de surveillance à une fois par mois si l'unité de traitement des eaux usées en aval est conçue et équipée de manière appropriée pour réduire les polluants concernés.
- (<sup>6</sup>) S'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables, la fréquence de surveillance peut être réduite à une fois par mois.
- (<sup>7</sup>) En cas de rejet indirect, il est possible de réduire la fréquence de surveillance à une fois tous les six mois si l'unité de traitement des eaux usées en aval est conçue et équipée de manière appropriée pour réduire les polluants concernés.
- (<sup>8</sup>) La caractérisation des effluents est effectuée avant la mise en service de l'unité ou avant la première mise à jour de l'autorisation délivrée à l'unité qui fait suite à la publication des présentes conclusions sur les MTD, et après chaque modification (par exemple, changement de «recette») apportée à l'unité qui est susceptible d'accroître la charge polluante.
- (<sup>9</sup>) Il est possible d'utiliser le paramètre de toxicité le plus sensible ou une combinaison appropriée des paramètres de toxicité.

**MTD 9. La MTD consiste à surveiller les émissions atmosphériques canalisées au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.**

Substance/ paramètre	Norme(s)	Activités/procédés	Fréquence minimale de surveillance ( <sup>1</sup> )	Surveillance associée à
CO	EN 15058	Flamage	Une fois tous les 3 ans	—
		Combustion		
		Contrecollage à la flamme		
Poussières	EN 13284-1	Flamage	Une fois par an ( <sup>2</sup> )	MTD 27
		Combustion		
		Traitements thermiques associés au prétraitement, à la teinture, à l'impression et aux apprêts		
Substances CMR (autres que le formaldéhyde) ( <sup>3</sup> )	Pas de norme EN	Enduction ( <sup>4</sup> )	Une fois par an	—
		Contrecollage à la flamme ( <sup>4</sup> )		
		Apprêts ( <sup>4</sup> )		
		Traitements thermiques associés à l'enduction, au contrecollage et aux apprêts ( <sup>4</sup> )		

Formaldéhyde ( <sup>3</sup> )	Norme EN en cours d'élaboration	Enduction ( <sup>4</sup> )	Une fois par an	MTD 26
		Contrecollage à la flamme		
		Impression ( <sup>4</sup> )		
		Flamage		
		Apprêts ( <sup>4</sup> )		
		Traitement thermique ( <sup>4</sup> )		
NH <sub>3</sub> ( <sup>3</sup> )	EN ISO 21877	Enduction ( <sup>4</sup> )	Une fois par an	MTD 28
		Impression ( <sup>5</sup> )		
		Apprêts ( <sup>4</sup> )		
		Traitements thermiques associés à l'enduction, à l'impression et aux apprêts ( <sup>4</sup> )		
NO <sub>x</sub>	EN 14792	Flamage	Une fois tous les 3 ans	—
		Combustion		
SO <sub>2</sub> ( <sup>3</sup> )	EN 14791	Combustion	Une fois tous les 3 ans	—
COVT ( <sup>3</sup> )	EN 12619	Enduction	Une fois par an ( <sup>6</sup> )	MTD 26
		Teinture		
		Apprêts		
		Contrecollage		
		Impression		
		Flamage		
		Thermofixation		
		Traitements thermiques associés à l'enduction, à la teinture, au contrecollage, à l'impression et aux apprêts		

(<sup>1</sup>) Autant que possible, les mesures sont effectuées au niveau d'émission le plus élevé attendu en conditions normales de fonctionnement.

(<sup>2</sup>) Lorsque le flux massique de poussières est inférieur à 50 g/h, la fréquence minimale de surveillance peut être ramenée à une fois tous les trois ans.

(<sup>3</sup>) Les résultats de la surveillance sont indiqués en même temps que le volume d'air émis par kg de textile traité.

(<sup>4</sup>) La surveillance n'est applicable que lorsque la présence de la substance concernée est jugée pertinente dans le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.

(<sup>5</sup>) La surveillance ne s'applique pas lorsque seul du gaz naturel, ou seul du gaz de pétrole liquéfié, est utilisé comme combustible.

(<sup>6</sup>) Lorsque le flux massique de COVT est inférieur à 200 g/h, la fréquence minimale de surveillance peut être ramenée à une fois tous les trois ans.

## 1.1.3. Consommation d'eau et production d'effluents aqueux

**MTD 10. Afin de réduire la consommation d'eau et la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à appliquer les techniques spécifiées aux points a, b et c ci-dessous et une combinaison appropriée des techniques spécifiées aux points d à j ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
<i>Techniques de gestion</i>		
a.	<p>Plan de gestion de l'eau et audits de l'eau</p> <p>Un plan de gestion de l'eau et des audits de l'eau font partie du SME (voir MTD 1) et comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— des schémas de circulation des flux et des bilans massiques de l'eau couvrant l'unité et les procédés, dans le cadre de l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2,</li> <li>— l'établissement d'objectifs en matière d'utilisation rationnelle de l'eau,</li> <li>— la mise en œuvre de techniques d'optimisation de l'eau (par exemple, contrôle de la consommation d'eau, réutilisation/recyclage de l'eau, détection et réparation de fuites).</li> </ul> <p>Des audits de l'eau sont effectués au moins une fois par an pour s'assurer que les objectifs du plan de gestion de l'eau sont atteints et que les recommandations des audits de l'eau sont suivies et mises en œuvre.</p> <p>Le plan de gestion de l'eau et les audits de l'eau peuvent être intégrés dans le plan global de gestion de l'eau d'un site industriel de plus grande taille.</p>	Le niveau de détail du plan de gestion de l'eau et des audits de l'eau est, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'unité.
b.	<p>Optimisation de la production</p> <p>Cela consiste notamment à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— optimiser la combinaison des procédés (par exemple, combiner les procédés de prétraitement, éviter de blanchir les matières textiles avant de les teindre dans des nuances foncées),</li> <li>— optimiser la programmation des procédés en discontinu (par exemple, teindre les matières textiles dans des nuances foncées après les avoir teintés dans des nuances claires au moyen des mêmes équipements de teinture).</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
<i>Techniques de conception et de fonctionnement</i>		
c.	<p>Séparation des effluents aqueux pollués et non pollués</p> <p>Les effluents aqueux sont collectés séparément, en fonction de la teneur en polluants et des techniques de traitement requises. Les effluents aqueux pollués (tels que les bains de procédé usés) et les effluents aqueux non pollués (tels que les eaux de refroidissement) qui peuvent être réutilisés sans traitement sont séparés des flux d'effluents aqueux nécessitant un traitement.</p>	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par la configuration du système de collecte des eaux et par le manque d'espace pour les cuves de stockage temporaire.
d.	<p>Application de procédés utilisant peu d'eau, voire pas d'eau du tout</p> <p>Font partie de tels procédés le traitement au plasma ou au laser, ainsi que les procédés nécessitant de faibles quantités d'eau, tels que le traitement à l'ozone.</p>	L'applicabilité peut être limitée par les caractéristiques des matières textiles et/ou en fonction des spécifications du produit.

e.	Optimisation de la quantité de bain utilisée	Les procédés en discontinu sont réalisés à l'aide de dispositifs à faible rapport de bain (voir section 1.9.4). Les procédés en continu sont réalisés à l'aide de volumes de bain réduits, tels que la pulvérisation (voir section 1.9.4).	Applicable d'une manière générale.
f.	Nettoyage optimisé des équipements	Cela consiste notamment à : — nettoyer sans eau [par exemple, en essuyant ou brossant les surfaces intérieures des cuves, en procédant à un prénettoyage mécanique des raclettes, cadres rotatifs et tambours contenant des pâtes d'impression (voir MTD 44)], — réaliser plusieurs opérations de nettoyage en utilisant de faibles quantités d'eau; l'eau de la dernière étape de nettoyage peut être réutilisée pour nettoyer une autre partie de l'équipement.	L'applicabilité du nettoyage sans eau aux unités existantes peut être limitée par l'accessibilité des équipements (par exemple, en cas de systèmes à circuit fermé ou semi-fermé).
g.	Optimisation du traitement, du lavage et du rinçage en discontinu des matières textiles	Cela consiste notamment à : — utiliser des cuves auxiliaires pour le stockage temporaire des : — eaux de lavage ou de rinçage usées, — bains de procédé nouveaux ou usés, — recourir à plusieurs cycles de vidage et de remplissage pour rincer et laver en utilisant de faibles quantités d'eau.	L'applicabilité des cuves auxiliaires aux unités existantes peut être limitée par le manque d'espace.
h.	Optimisation du traitement, du lavage et du rinçage en continu des matières textiles	Cela consiste notamment à : — préparer en temps utile le bain de procédé sur la base de mesures en ligne du taux d'emport, — prévoir une fermeture automatique de l'arrivée d'eau de lavage lorsque la machine à laver est à l'arrêt, — réaliser un rinçage et un lavage à contre-courant, — appliquer un procédé d'exprimage mécanique intermédiaire des matières textiles (voir MTD 13, point a) afin de réduire le transfert de produits chimiques.	Applicable d'une manière générale.

*Techniques de réutilisation et de recyclage*

i.	Réutilisation et/ou recyclage de l'eau	Les effluents aqueux peuvent être séparés (voir MTD 10, point c) et/ou prétraités (par exemple, filtration sur membrane, évaporation) avant d'être réutilisés et/ou recyclés, par exemple à des fins de nettoyage, de rinçage, de refroidissement ou de traitement des matières textiles. Le degré de réutilisation/recyclage de l'eau dépend de la teneur en impuretés des effluents aqueux. La réutilisation et/ou le recyclage de l'eau provenant de plusieurs unités opérant sur un même site peuvent être intégrés dans le plan global de gestion de l'eau d'un site industriel de plus grande taille (par exemple, à l'aide d'une unité de traitement des eaux usées commune).	Applicable d'une manière générale.
j.	Réutilisation du bain de procédé	Le bain de procédé, y compris le bain de procédé extrait des matières textiles par exprimage mécanique (voir MTD 13, point a), est réutilisé après avoir été analysé et reconstitué si nécessaire. Le degré de réutilisation du bain de procédé est limité par l'altération de sa composition chimique ou par sa teneur en impuretés et sa dégradation.	Applicable d'une manière générale.

Tableau 1.1

**Niveaux indicatifs de performance environnementale pour la consommation spécifique d'eau**

Procédé(s) spécifique(s)		Niveaux indicatifs (moyenne annuelle) (m <sup>3</sup> /t)
Blanchiment	En discontinu	10-32 <sup>(1)</sup>
	En continu	3-8
Prélavage des fibres/des matières cellulosiques	En discontinu	5-15 <sup>(1)</sup>
	En continu	5-12 <sup>(1)</sup>
Désencollage des fibres/des matières cellulosiques		5-12 <sup>(1)</sup>
Blanchiment, prélavage et désencollage combinés des fibres/des matières cellulosiques		9-20 <sup>(1)</sup>
Mercerisage		2-13 <sup>(1)</sup>
Lavage des matières synthétiques		5-20 <sup>(1)</sup>
Teinture en discontinu	Étoffes	10-150 <sup>(1)</sup>
	Fils	3-140 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
	Fibres en bourre	13-60
Teinture en continu		2-16 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> La limite inférieure de la fourchette peut être atteinte grâce à un niveau élevé de recyclage de l'eau (par exemple, dans le cas de sites soumis à un plan intégré de gestion de l'eau couvrant plusieurs unités).

<sup>(2)</sup> La fourchette s'applique également à la teinture en discontinu combinée de fils et de fibres en bourre.

<sup>(3)</sup> La limite supérieure de la fourchette peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 100 m<sup>3</sup>/t, pour les unités combinant procédés en continu et procédés en discontinu.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.

#### 1.1.4. Efficacité énergétique

**MTD 11. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer les techniques spécifiées aux points a, b, c et d ci-dessous et une combinaison appropriée des techniques spécifiées aux points e à k ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
<i>Techniques de gestion</i>		
a.	<p>Plan d'efficacité énergétique et audits énergétiques</p> <p>Un plan d'efficacité énergétique et des audits énergétiques font partie du SME (voir MTD 1) et comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— des schémas de circulation des flux d'énergie couvrant les unités et les procédés, dans le cadre de l'inventaire des flux entrants et sortants (voir MTD 2),</li> <li>— l'établissement d'objectifs en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie (par exemple, MWh/t de matières textiles traitées),</li> <li>— la mise en œuvre d'actions permettant d'atteindre ces objectifs.</li> </ul> <p>Des audits sont effectués au moins une fois par an pour s'assurer que les objectifs du plan d'efficacité énergétique sont atteints et que les recommandations des audits énergétiques sont suivies et mises en œuvre.</p>	<p>Le niveau de détail du plan d'efficacité énergétique et des audits énergétiques est, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'unité.</p>

b.	Optimisation de la production	Programmation optimisée des lots d'étoffes devant subir un traitement thermique afin de réduire le plus possible les temps morts des équipements.	Applicable d'une manière générale.
<i>Sélection et optimisation des procédés et des équipements</i>			
c.	Application de techniques générales d'économie de l'énergie	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— entretenir et contrôler les brûleurs,</li> <li>— utiliser des moteurs économes en énergie,</li> <li>— utiliser des éclairages économes en énergie,</li> <li>— optimiser les systèmes de distribution de vapeur, par exemple en utilisant des chaudières in-situ,</li> <li>— inspecter et entretenir régulièrement les systèmes de distribution de vapeur afin d'éviter ou de réparer les fuites de vapeur,</li> <li>— utiliser des systèmes de commande de procédés,</li> <li>— utiliser des variateurs de vitesse,</li> <li>— optimiser la climatisation et le chauffage des bâtiments.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
d.	Optimisation de la demande de chauffage	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— réduire les pertes de chaleur en isolant les pièces des équipements et en recouvrant les cuves ou bacs contenant du bain de procédé chaud,</li> <li>— optimiser la température de l'eau de rinçage,</li> <li>— éviter de surchauffer les bains de procédé.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
e.	Teinture ou apprêts des étoffes mouillé sur mouillé	Le bain de teinture ou d'apprêts est appliqué directement sur l'étoffe mouillée, ce qui permet d'éviter une étape de séchage intermédiaire. Une programmation appropriée des étapes de production et du dosage des produits chimiques doit être envisagée.	Éventuellement non applicable lorsque les produits chimiques ne peuvent pas être absorbés par l'étoffe en raison d'un taux d'import insuffisant.
f.	Cogénération	Production combinée de chaleur et d'électricité, dans laquelle la chaleur (résultant essentiellement de la vapeur qui sort de la turbine) est utilisée pour produire de l'eau chaude/de la vapeur destinée à être utilisée dans des processus/activités industriels ou dans un réseau de chauffage/refroidissement urbain.	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par la configuration de l'unité et/ou le manque d'espace.
<i>Techniques de récupération de chaleur</i>			
g.	Recyclage de l'eau de refroidissement chaude	Voir MTD 10, point i). Cela évite la nécessité de chauffer de l'eau froide.	Applicable d'une manière générale.
h.	Réutilisation du bain de procédé chaud	Voir MTD 10, point j). Cela évite la nécessité de chauffer du bain de procédé froid.	
i.	Récupération de la chaleur issue des effluents aqueux	La chaleur des effluents aqueux est récupérée par des échangeurs de chaleur, notamment pour chauffer le bain de procédé.	
j.	Récupération de la chaleur issue des effluents gazeux	La chaleur des effluents gazeux (résultant, par exemple, du traitement thermique des matières textiles, des chaudières à vapeur) est récupérée par des échangeurs de chaleur et utilisée (notamment pour chauffer le bain de procédé ou pour préchauffer l'air de combustion).	
k.	Récupération de la chaleur résultant de l'utilisation de la vapeur	La chaleur, provenant par exemple du condensat chaud et des liquides purgés de la chaudière, est récupérée.	

**MTD 12. Afin d'accroître l'efficacité énergétique de la production et de la distribution de l'air comprimé, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Conception optimale du circuit d'air comprimé	Plusieurs unités d'air comprimé fournissent de l'air à des niveaux de pression différents. Cela évite la production inutile d'air à haute pression.	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.  Applicable d'une manière générale.
b.	Utilisation optimale du circuit d'air comprimé	La production d'air comprimé est interrompue pendant les longues périodes d'arrêt ou de temps morts des équipements, et des zones individuelles peuvent être isolées (par exemple au moyen de vannes) du reste du circuit, en particulier si elles sont associées à une utilisation peu fréquente.	
c.	Contrôle des fuites dans le circuit d'air comprimé	Les sources les plus courantes de fuites d'air (telles que les connecteurs, flexibles, tubes, raccords, régulateurs de pression) sont régulièrement inspectées et entretenues.	
d.	Réutilisation et/ou recyclage de l'eau de refroidissement chaude ou de l'air de refroidissement chaud provenant des compresseurs d'air	L'air de refroidissement chaud (provenant par exemple des compresseurs d'air refroidis par de l'air) est réutilisé et/ou recyclé (notamment pour sécher les bobines et les écheveaux, si nécessaire). Pour la réutilisation et/ou le recyclage de l'eau de refroidissement chaude, voir MTD 11, point g).	

**MTD 13. Afin d'accroître l'efficacité énergétique du traitement thermique, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
<i>Techniques de réduction du recours au chauffage</i>			
a.	Exprimage mécanique des matières textiles	La teneur en eau des matières textiles est réduite à l'aide de techniques mécaniques (par exemple, extraction centrifuge, pressage et/ou extraction sous vide).	Applicable d'une manière générale.
b.	Éviter le surséchage des matières textiles	Les matières textiles ne sont pas séchées en dessous de leur niveau d'humidité naturelle.	
<i>Techniques de conception et de fonctionnement</i>			
c.	Optimisation de la circulation de l'air dans les rames thermiques	Cela consiste notamment à: <ul style="list-style-type: none"> <li>— adapter le nombre d'embouts injecteurs d'air à la largeur de l'étoffe,</li> <li>— veiller à ce que la distance entre les embouts et l'étoffe soit la plus courte possible,</li> <li>— veiller à ce que la baisse de pression causée par les composants internes des rames thermiques soit aussi limitée que possible.</li> </ul>	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.

d.	Surveillance et contrôle avancés des procédés de séchage	<p>Les paramètres de séchage sont surveillés et contrôlés (voir MTD 4). Ces paramètres comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— la teneur en humidité et la température de l'air entrant,</li> <li>— la température des matières textiles et de l'air à l'intérieur du séchoir,</li> <li>— la teneur en humidité et la température de l'air sortant; l'efficacité du séchage est optimisée par une teneur en humidité appropriée (supérieure, par exemple, à 0,1 kg d'eau/kg d'air sec),</li> <li>— la teneur en humidité résiduelle de l'étoffe.</li> </ul> <p>Le flux d'air sortant est ajusté de manière à optimiser l'efficacité du séchage et est réduit pendant les temps morts des équipements de séchage.</p>	Applicable d'une manière générale.
e.	Séchoirs à micro-ondes ou à radiofréquences	Séchage des matières textiles à l'aide de séchoirs à micro-ondes ou à radiofréquences à haute efficacité.	Non applicable aux matières textiles contenant des parties ou des fibres métalliques. Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.
<i>Techniques de récupération de chaleur</i>			
f.	Récupération de la chaleur issue des effluents gazeux	Voir MTD 11, point j).	Uniquement applicable lorsque le flux d'effluents gazeux est suffisant.

Tableau 1.2

### Niveaux indicatifs de performance environnementale pour la consommation spécifique d'énergie

Procédé	Niveau indicatif (moyenne annuelle) (MWh/t)
Traitement thermique	0,5-4,4

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.

#### 1.1.5. Gestion, consommation et substitution des produits chimiques

**MTD 14. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer, dans le cadre du SME (voir MTD 1), un système de management des produits chimiques (SMPC) présentant toutes les caractéristiques suivantes:**

- I. une politique de réduction de la consommation des produits chimiques et des risques liés à ces derniers, y compris une politique d'achat visant à sélectionner des produits chimiques moins nocifs et leurs fournisseurs dans le but de réduire au minimum l'utilisation et les risques des substances dangereuses et des substances extrêmement préoccupantes et d'éviter l'achat d'une quantité excessive de produits chimiques. La sélection des produits chimiques est fondée sur:

- a) l'analyse comparative de leur bioéliminabilité/biodégradabilité, de leur écotoxicité et de leur potentiel de rejet dans l'environnement [lequel, dans le cas des émissions atmosphériques, peut être déterminé à l'aide de facteurs d'émission, par exemple (voir section 1.9.1)];
- b) la caractérisation des risques associés aux produits chimiques, sur la base de la classification des dangers relative à ces produits, du cheminement de ces derniers dans l'unité, des rejets potentiels et du niveau d'exposition;
- c) le potentiel de récupération et de réutilisation (voir MTD 16, points f) et g), ainsi que MTD 39);
- d) l'analyse régulière (annuelle, par exemple) du potentiel de substitution dans le but de trouver des produits potentiellement nouveaux et plus sûrs pour remplacer des (groupes de) substances dangereuses et substances extrêmement préoccupantes, telles que les PFAS, les phtalates, les retardateurs de flamme bromés, les substances contenant du chrome(VI); la modification du ou des procédés ou l'utilisation d'autres produits chimiques, ayant une incidence moindre ou nulle sur l'environnement, peuvent être utiles à cet égard;
- e) l'analyse anticipée des modifications réglementaires liées aux substances dangereuses et aux substances extrêmement préoccupantes et la garantie du respect des dispositions juridiques applicables.

L'inventaire des produits chimiques (voir MTD 15) peut servir de base pour fournir et tenir à jour les informations nécessaires à la sélection de ces produits.

Les critères de sélection des produits chimiques et de leurs fournisseurs peuvent être fondés sur des systèmes ou des normes de certification. Dans ce cas, la conformité des produits chimiques et de leurs fournisseurs avec ces systèmes ou normes sera régulièrement vérifiée;

- II. des objectifs et des plans d'action visant à éviter ou à réduire l'utilisation et les risques des substances dangereuses et des substances extrêmement préoccupantes;
- III. l'élaboration et la mise en œuvre de procédures pour l'achat, la manipulation, le stockage et l'utilisation des produits chimiques (voir MTD 21), l'élimination des déchets contenant des produits chimiques et le renvoi des produits chimiques non utilisés (voir MTD 29, point d), afin d'éviter ou de réduire les émissions dans l'environnement.

#### *Applicabilité*

Le niveau de détail du SMPC est, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'unité.

### **MTD 15. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer, dans le cadre du SMPC (voir MTD 14), un inventaire des produits chimiques.**

#### *Description*

L'inventaire des produits chimiques est informatisé et contient des informations sur:

- l'identité des produits chimiques,
- les volumes de produits chimiques achetés, récupérés (voir MTD 16, point g), stockés, utilisés et renvoyés aux fournisseurs, leur emplacement et leur dégradation,
- la composition et les propriétés physico-chimiques des produits chimiques (telles que la solubilité, la pression de vapeur, le coefficient de partage n-octanol/eau), y compris les propriétés ayant des effets néfastes sur l'environnement et/ou la santé humaine (telles que l'écotoxicité, la bioéliminabilité/biodégradabilité).

Ces informations peuvent être extraites des fiches de sécurité, des fiches techniques ou d'autres sources.

**MTD 16. Afin de réduire la consommation de produits chimiques, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Réduction des besoins en produits chimiques	Cela consiste notamment à: — revoir et optimiser régulièrement la formulation des produits chimiques et des bains de procédé, — optimiser la production (voir MTD 10, point b).	Applicable d'une manière générale.
b.	Réduction de l'utilisation d'agents complexants	L'utilisation d'eau douce/adoucie réduit la quantité d'agents complexants utilisés dans les bains de procédé, par exemple pour la teinture ou le blanchiment (voir MTD 38, point b).	Non applicable au lavage et au rinçage.
c.	Traitement des matières textiles au moyen d'enzymes	Des enzymes sont sélectionnées [voir MTD 14, point I. d)] et utilisées pour catalyser les réactions avec les matières textiles, afin de réduire la consommation de produits chimiques (par exemple pour les opérations de désencollage, de blanchiment et/ou de lavage).	L'applicabilité peut être limitée par la disponibilité d'enzymes appropriées.
d.	Systèmes automatiques pour la préparation et le dosage des produits chimiques et des bains de procédé	Des systèmes automatiques sont utilisés pour peser, doser, dissoudre, mesurer et distribuer les produits chimiques et les bains de procédé, afin de fournir les quantités exactes nécessaires aux machines de production. Voir MTD 4.	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par le manque d'espace, la distance entre les machines de préparation et les machines de production ou par des changements fréquents des produits chimiques et des bains de procédé.
e.	Optimisation de la quantité de produits chimiques utilisés	Voir MTD 10, point e).	Applicable d'une manière générale.
f.	Réutilisation des bains de procédé	Voir MTD 10, point j).	Applicable d'une manière générale.
g.	Récupération et utilisation des résidus de produits chimiques	Les résidus de produits chimiques sont récupérés (par exemple au moyen d'une purge complète des tuyaux ou du vidage exhaustif des emballages) et utilisés dans les procédés. Le degré d'utilisation peut être limité par la teneur en impuretés et la dégradation des produits chimiques.	Applicable d'une manière générale.

**MTD 17. Afin d'éviter ou de réduire les émissions dans l'eau de substances faiblement biodégradables, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Remplacement des alkylphénols et de leurs éthoxylates	Les alkylphénols et leurs éthoxylates sont remplacés par des agents tensio-actifs biodégradables, tels que des éthoxylates d'alcool.	Applicable d'une manière générale.

b.	Remplacement des agents complexants faiblement biodégradables contenant du phosphore ou de l'azote	Les agents complexants contenant du phosphore (triphosphates, par exemple) ou de l'azote (acides aminés polycarboxyliques tels que l'EDTA ou le DTPA, par exemple) sont remplacés par des substances biodégradables/bioéliminables, par exemple: <ul style="list-style-type: none"> <li>— polycarboxylates (polyacrylates, par exemple),</li> <li>— sels d'acides hydroxy-carboxyliques (gluconates, citrates, par exemple),</li> <li>— copolymères d'acide acrylique à base de sucre,</li> <li>— acide méthylglycinediacétique (MGDA), acide N,N diacétique L-glutamique (GLDA) et acide iminodisuccinique (IDS),</li> <li>— phosphonates [acide aminotris méthylène phosphonique (ATMP), acide diéthylènetriamine-pentaméthylène phosphonique (DTPMP) et acide 1-hydroxyéthylidène 1,1-diphosphonique (HEDP), par exemple].</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
c.	Remplacement des agents anti-mousse à base d'huile minérale	Les agents anti-mousse à base d'huile minérale sont remplacés par des substances biodégradables, telles que des agents anti-mousse à base d'huiles d'esters synthétiques.	Applicable d'une manière générale.

#### 1.1.6. Émissions dans l'eau

**MTD 18. Afin de réduire le volume des effluents aqueux et d'éviter ou de réduire les charges polluantes rejetées dans l'unité de traitement des eaux usées ainsi que les émissions dans l'eau, la MTD consiste à appliquer une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux, constituée d'une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous, dans l'ordre de priorité suivant:**

- techniques intégrées aux procédés (voir MTD 10 et conclusions sur les MTD, sections 1.2 à 1.7),
- techniques de récupération et de réutilisation des bains de procédé (voir MTD 10, point j), et MTD 39), collecte séparée des flux d'effluents aqueux et des pâtes (d'impression et d'enduction, par exemple) contenant des charges élevées de polluants qui ne peuvent pas être traités de manière adéquate par un traitement biologique; ces flux d'effluents aqueux et pâtes sont soit prétraités (voir MTD 19), soit traités comme des déchets (voir MTD 30),
- techniques de traitement (final) des effluents aqueux (voir MTD 20).

##### Description

La stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux est fondée sur les informations de l'inventaire des flux entrants et sortants (voir MTD 2).

**MTD 19. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à prétraiter les flux d'effluents aqueux et pâtes (d'impression et d'enduction, par exemple) (collectés séparément) contenant des charges élevées de polluants qui ne peuvent pas être traités de manière adéquate un traitement biologique.**

##### Description

Font partie de ces flux d'effluents aqueux et pâtes:

- les bains résiduels de teinture, d'enduction ou d'apprêts qui résultent des traitements continus et/ou semi-continus,
- les bains de désencollage,
- les pâtes d'impression et d'enduction résiduelles.

Le prétraitement s'inscrit dans le cadre d'une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux (voir MTD 18) et est généralement nécessaire pour:

- protéger le traitement biologique (en aval) des effluents aqueux contre les composés inhibiteurs ou toxiques,
- éliminer les composés qui ne peuvent pas être éliminés de manière suffisante lors du traitement biologique des effluents aqueux (par exemple, les composés toxiques, les composés organiques faiblement biodégradables, les composés organiques présentant des charges élevées ou les métaux),
- éliminer les composés qui pourraient autrement être rejetés dans l'air par le système de collecte ou lors du traitement biologique des effluents aqueux (sulfures, par exemple),
- éliminer les composés qui ont d'autres effets négatifs (tels que la corrosion des équipements, une réaction indésirable avec d'autres substances, la contamination des boues d'épuration).

Les composés à éliminer indiqués ci-dessus comprennent les retardateurs de flamme organophosphorés et bromés, les PFAS, les phtalates et les composés contenant du chrome(VI).

Le prétraitement de ces effluents aqueux est généralement effectué le plus près possible de la source d'émission afin d'éviter la dilution. Les techniques de prétraitement appliquées dépendent des polluants ciblés et peuvent inclure l'adsorption, la filtration, la précipitation, l'oxydation chimique ou la réduction chimique (voir MTD 20).

La bioéliminabilité/biodégradabilité des flux d'effluents aqueux et des pâtes avant leur envoi vers le traitement biologique en aval est d'au moins:

- 80 % après 7 jours (pour les boues adaptées) selon la méthodologie définie dans la norme EN ISO 9888, ou
- 70 % après 28 jours selon la méthodologie définie dans la norme EN ISO 7827.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 7.

**MTD 20. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique (1)		Polluants habituellement visés	Applicabilité
<i>Prétraitement des flux individuels d'effluents aqueux (liste non exhaustive)</i>			
a.	Adsorption	Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, AOX dans les matières colorantes, retardateurs de flamme organophosphorés)	Applicable d'une manière générale.
b.	Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	
c.	Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	
d.	Oxydation chimique (par exemple, oxydation avec de l'ozone, du peroxyde d'hydrogène ou de la lumière UV)	Polluants oxydables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, azurants optiques et matières colorantes azoïques, sulfures)	
e.	Réduction chimique	Polluants réductibles dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, chrome hexavalent [Cr (VI)])	
f.	Prétraitement anaérobie	Composés organiques biodégradables (par exemple, matières colorantes azoïques, pâtes d'impression)	

g.	Filtration (par exemple, nanofiltration)	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices	
<i>Prétraitement des flux combinés d'effluents aqueux (liste non exhaustive)</i>			
h.	Séparation physique (par exemple au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs, déshuileurs ou décanteurs primaires)	Solides grossiers, matières en suspension, huile/graisse	Applicable d'une manière générale.
i.	Homogénéisation	Tous les polluants	
j.	Neutralisation	Acides, bases	
<i>Traitement primaire (liste non exhaustive)</i>			
k.	Décantation	Solides en suspension, particules métalliques et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices	Applicable d'une manière générale.
l.	Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	
m.	Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	Applicable d'une manière générale.
<i>Traitement secondaire (traitement biologique) (liste non exhaustive)</i>			
n.	Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables	Applicable d'une manière générale.
o.	Bioréacteur à membrane		
p.	Nitrification/dénitrification (lorsque le traitement comprend un traitement biologique)	Azote total, ammonium/ammoniaque	La nitrification peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées de chlorures (supérieures à 10 g/l, par exemple). La nitrification peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à 12 °C, par exemple)
<i>Traitement tertiaire (liste non exhaustive)</i>			
q.	Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	Applicable d'une manière générale.
r.	Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, métaux dans les matières colorantes)	
s.	Adsorption	Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, AOX dans les matières colorantes)	

t.	Oxydation chimique (par exemple, oxydation avec de l'ozone, du peroxyde d'hydrogène ou de la lumière UV)	Polluants oxydables dissous non biodégradables ou inhibiteurs (par exemple, azurants optiques et matières colorantes azoïques, sulfures)	
u.	Flottation	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices	
v.	Filtration (par exemple, filtration sur sable)		
<i>Traitement avancé pour le recyclage des effluents aqueux (liste non exhaustive) <sup>(2)</sup></i>			
w.	Filtration (par exemple, filtration sur sable ou filtration sur membrane)	Solides en suspension et particules polluantes non biodégradables ou inhibitrices	Applicable d'une manière générale.
x.	Évaporation	Contaminants solubles (par exemple, sels)	

<sup>(1)</sup> Les techniques sont décrites dans la section 1.9.3.

<sup>(2)</sup> Le recours à plusieurs techniques, y compris les techniques de traitement avancé pour le recyclage des effluents aqueux, peut permettre de rejeter une quantité minimale d'effluents aqueux («zéro rejet», par exemple).

Tableau 1.3

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets directs**

Substance/Paramètre		Activités/procédés	NEA-MTD <sup>(1)</sup> (mg/l)
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) <sup>(2)</sup>		Toutes les activités/tous les procédés	0,1-0,4 <sup>(3)</sup>
Demande chimique en oxygène (DCO) <sup>(4)</sup>			40-100 <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
Indice hydrocarbure (HOI) <sup>(2)</sup>			1-7
Métaux/métalloïdes	Antimoine (Sb)	Prétraitement et/ou teinture de matières textiles en polyester	0,1-0,2 <sup>(7)</sup>
		Ennoblisement à l'aide de retardateurs de flamme contenant du trioxyde d'antimoine	
	Chrome (Cr)	Teinture à l'aide de mordant au chrome ou de colorants contenant du chrome (par exemple, colorants métallifères)	0,01-0,1 <sup>(8)</sup>
	Cuivre (Cu)	Teinture Impression à l'aide de colorants	0,03-0,4
	Nickel (Ni)		0,01-0,1 <sup>(9)</sup>
Zinc (Zn) <sup>(2)</sup>	Toutes les activités/tous les procédés	0,04-0,5 <sup>(10)</sup>	
Sulfures aisément libérables (S <sup>2-</sup> )		Teinture à l'aide de colorants contenant du soufre	< 1
Azote total (TN)		Toutes les activités/tous les procédés	5-15 <sup>(11)</sup>
Carbone organique total (COT) <sup>(4)</sup>			13-30 <sup>(6)</sup> <sup>(12)</sup>
Phosphore total (PT)			0,4-2
Matières en suspension totales (MEST)			5-30

- (<sup>1</sup>) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique «Considérations générales».
- (<sup>2</sup>) Les NEA-MTD ne s'appliquent que lorsque la présence de la substance/du paramètre concerné est jugée pertinente dans le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.
- (<sup>3</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,8 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyester et/ou de fibres modacryliques.
- (<sup>4</sup>) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour la DCO, soit celui pour le COT. Le NEA-MTD pour le COT est préférable car la surveillance du COT n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.
- (<sup>5</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 150 mg/l:
- lorsque la quantité spécifique d'effluents aqueux rejetés est inférieure à 25 m<sup>3</sup>/t de matières textiles traitées en moyenne sur douze mois glissants, ou
  - lorsque l'efficacité du taux d'abattement est  $\geq 95$  % en moyenne mobile sur douze mois.
- (<sup>6</sup>) Aucun NEA-MTD ne s'applique pour la demande biochimique en oxygène (DBO). À titre indicatif, le niveau annuel moyen de la DBO<sub>5</sub> des effluents d'une installation de traitement biologique des effluents aqueux est généralement  $\leq 10$  mg/l.
- (<sup>7</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 1,2 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyester et/ou de fibres modacryliques.
- (<sup>8</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,3 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyamide, de laine ou de soie au moyen de colorants métallifères.
- (<sup>9</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,2 mg/l, en cas de teinture ou d'impression à l'aide de colorants réactifs ou de pigments contenant du nickel.
- (<sup>10</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,8 mg/l, lors du traitement de fibres de viscose ou en cas de teinture à l'aide de colorants cationiques contenant du zinc.
- (<sup>11</sup>) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à 12 °C, par exemple) pendant de longues périodes.
- (<sup>12</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 50 mg/l:
- lorsque la quantité spécifique d'effluents aqueux rejetés est inférieure à 25 m<sup>3</sup>/t de matières textiles traitées en moyenne sur douze mois glissants, ou
  - lorsque l'efficacité du taux d'abattement est  $\geq 95$  % en moyenne sur douze mois glissants.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

Tableau 1.4

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets indirects**

Substance/Paramètre		Activités/procédés	NEA-MTD ( <sup>1</sup> ) ( <sup>2</sup> ) (mg/l)
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) ( <sup>3</sup> )		Tous les procédés	0,1-0,4 ( <sup>4</sup> )
Indice hydrocarbure (HOI) ( <sup>3</sup> )		Tous les procédés	1-7
Métaux/métalloïdes	Antimoine (Sb)	Prétraitement et/ou teinture de matières textiles en polyester	0,1-0,2 ( <sup>5</sup> )
		Ennoblement à l'aide de retardateurs de flamme contenant du trioxyde d'antimoine	
	Chrome (Cr)	Teinture à l'aide de mordant au chrome ou de colorants contenant du chrome (par exemple, colorants métallifères)	0,01-0,1 ( <sup>6</sup> )
	Cuivre (Cu)	Teinture Impression à l'aide de colorants	0,03-0,4
	Nickel (Ni)	Teinture Impression à l'aide de colorants	0,01-0,1 ( <sup>7</sup> )
	Zinc (Zn) ( <sup>3</sup> )	Tous les procédés	0,04-0,5 ( <sup>8</sup> )
Sulfures aisément libérables (S <sup>2</sup> )		Teinture à l'aide de colorants contenant du soufre	< 1

- (<sup>1</sup>) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique «Considérations générales».
- (<sup>2</sup>) Les NEA-MTD peuvent ne pas être applicables si l'unité de traitement des eaux usées en aval est dûment conçue et équipée pour réduire les polluants concernés, à condition qu'il n'en résulte pas une augmentation des charges polluantes dans l'environnement.
- (<sup>3</sup>) Les NEA-MTD ne s'appliquent que lorsque la présence de la substance/du paramètre concerné est jugée pertinente dans le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.
- (<sup>4</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,8 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyester et/ou de fibres modacryliques.
- (<sup>5</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 1,2 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyester et/ou de fibres modacryliques.
- (<sup>6</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,3 mg/l, en cas de teinture de fibres de polyamide, de laine ou de soie au moyen de colorants métallifères.
- (<sup>7</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,2 mg/l, en cas de teinture ou d'impression à l'aide de colorants réactifs ou de pigments contenant du nickel.
- (<sup>8</sup>) La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 0,8 mg/l, lors du traitement de fibres de viscose ou en cas de teinture à l'aide de colorants cationiques contenant du zinc.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

#### 1.1.7. Émissions dans le sol et les eaux souterraines

**MTD 21. Afin d'éviter ou de réduire les émissions dans le sol et les eaux souterraines et d'améliorer les performances globales de la manipulation et du stockage des produits chimiques, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
a.	<p>Techniques destinées à réduire la probabilité et les conséquences pour l'environnement de débordements et de défaillances des cuves de traitement et de stockage</p> <p>Cela consiste notamment à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— appliquer des processus lents au moment d'immerger les matières textiles dans le bain de procédé et de les en retirer, afin d'éviter les déversements,</li> <li>— automatiser l'ajustement du niveau du bain de procédé (voir MTD 4),</li> <li>— éviter l'injection directe d'eau pour chauffer ou refroidir le bain de procédé,</li> <li>— installer des détecteurs de débordement,</li> <li>— canaliser les débordements vers une autre cuve,</li> <li>— placer les cuves destinées à recevoir les liquides (produits chimiques ou déchets liquides) dans un confinement secondaire approprié; leur volume est conçu pour accueillir au moins la quantité résultant d'une perte totale du liquide contenu dans la plus grande cuve du confinement secondaire,</li> <li>— isoler les cuves et le confinement secondaire (en fermant les vannes, par exemple),</li> <li>— veiller à ce que les surfaces des zones de traitement et de stockage soient imperméables aux liquides concernés.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
b.	<p>Inspection et entretien périodiques de l'unité et des équipements</p> <p>L'unité et les équipements sont régulièrement inspectés et entretenus de manière à en garantir le bon fonctionnement; il s'agit notamment de vérifier l'intégrité et/ou l'état d'étanchéité des vannes, des pompes, des tuyaux, des cuves et des confinements/bacs de rétention, ainsi que le bon fonctionnement des systèmes d'alerte (tels que les détecteurs de débordement).</p>	

c.	Optimisation du site de stockage des produits chimiques	L'emplacement des zones de stockage est choisi de manière à éliminer ou à réduire le plus possible les transports inutiles de produits chimiques à l'intérieur de l'unité (notamment en réduisant au minimum les distances de transport sur le site).	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par le manque d'espace.
d.	Zone réservée au déchargement des produits chimiques contenant des substances dangereuses	Les produits chimiques contenant des substances dangereuses sont déchargés dans une zone délimitée. Les déversements occasionnels sont collectés et envoyés pour traitement.	Applicable d'une manière générale.
e.	Stockage séparé des produits chimiques	Les produits chimiques incompatibles sont stockés de manière séparée. Cette séparation est une séparation physique et est fondée sur l'inventaire des produits chimiques (voir MTD 15).	
f.	Manipulation et stockage des emballages contenant des produits chimiques	Les emballages contenant des produits chimiques liquides sont totalement vidés à l'aide de la gravité ou par des moyens mécaniques (brossage, essuyage, par exemple) sans utilisation d'eau. Les emballages contenant des produits chimiques en poudre sont vidés à l'aide de la gravité dans le cas des petits emballages et par aspiration dans le cas des grands emballages. Les emballages vides sont stockés dans une zone dédiée.	

#### 1.1.8. Émissions atmosphériques

**MTD 22. Afin de réduire les émissions atmosphériques diffuses (par exemple, de COV résultant de l'utilisation de solvants organiques), la MTD consiste à collecter les émissions diffuses et à envoyer les effluents gazeux vers une unité de traitement.**

##### *Applicabilité*

L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par des contraintes de fonctionnement ou par le volume élevé d'air à extraire.

**MTD 23. Afin de faciliter la récupération d'énergie et la réduction des émissions atmosphériques canalisées, la MTD consiste à limiter le nombre de points d'émission.**

##### *Description*

Le traitement combiné des effluents gazeux présentant des caractéristiques similaires garantit un traitement plus efficace et plus efficient que le traitement séparé des flux individuels d'effluents gazeux. La possibilité de limiter le nombre de points d'émission dépend de facteurs techniques (tels que la compatibilité des différents flux d'effluents gazeux) et économiques (tels que la distance entre les différents points d'émission). Il convient de veiller à ce que la limitation du nombre de points d'émission ne conduise pas à une dilution des émissions.

**MTD 24. Afin d'éviter les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du nettoyage à sec et du pré-lavage à l'aide de solvants organiques, la MTD consiste à collecter l'air émis par ces procédés, à le traiter par adsorption sur charbon actif (voir section 1.9.2) et à le réutiliser totalement.**

**MTD 25. Afin d'éviter les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du prétraitement des matières textiles synthétiques tricotées, la MTD consiste à laver ces matières textiles avant la thermofixation.**

*Applicabilité*

L'applicabilité peut être limitée par l'armure de l'étoffe.

**MTD 26. Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques canalisées de composés organiques résultant du flambage, du traitement thermique, de l'enduction et du contrecollage, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Polluants habituellement visés	Description	
<i>Techniques de prévention</i>			
a.	Sélection et utilisation de mélanges de produits chimiques («recettes») entraînant de faibles émissions de composés organiques	Composés organiques	Les mélanges à faibles émissions de composés organiques sont sélectionnés et utilisés en fonction des spécifications du produit (voir MTD 14, MTD 17, MTD 50, MTD 51). Par exemple, des facteurs d'émission peuvent être utilisés pour faire cette sélection (voir section 1.9.1).
<i>Techniques de réduction</i>			
b.	Condensation	Composés organiques à l'exclusion du formaldéhyde	Voir section 1.9.2.
c.	Oxydation thermique	Composés organiques	
d.	Épuration par voie humide	Composés organiques	
e.	Adsorption	Composés organiques à l'exclusion du formaldéhyde	

Tableau 1.5

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de composés organiques et de formaldéhyde**

Substance/Paramètre	Activités/Procédés (y compris les traitements thermiques connexes)	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage) (mg/Nm <sup>3</sup> )
Formaldéhyde	Enduction <sup>(1)</sup>	1-5 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
	Contrecollage à la flamme	
	Impression <sup>(1)</sup>	
	Flambage	
	Apprêts <sup>(1)</sup>	
COVT	Enduction	3-40 <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>
	Teinture	
	Apprêts	
	Contrecollage	
	Impression	
	Flambage	
	Thermofixation	

- (<sup>1</sup>) Le NEA-MTD ne s'applique que lorsque la présence de formaldéhyde est jugée pertinente dans le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.
- (<sup>2</sup>) Pour les activités énumérées à l'annexe VII, partie 1, points 3 et 9, de la DEI, les fourchettes de NEA-MTD ne s'appliquent que dans la mesure où elles entraînent des niveaux d'émission inférieurs aux valeurs limites d'émission indiquées à l'annexe VII, parties 2 et 4, de la DEI.
- (<sup>3</sup>) Pour les procédés d'ennoblissement avec des agents «easy-care», des produits déperlants, oléophobes ou antitaches et/ou des retardateurs de flamme, la limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 10 mg/Nm<sup>3</sup>.
- (<sup>4</sup>) La limite inférieure de la fourchette de NEA-MTD est généralement obtenue en cas de recours à l'oxydation thermique.
- (<sup>5</sup>) Le NEA-MTD ne s'applique pas lorsque le flux massique de COVT est inférieur à 200 g/h pour le ou les points d'émission dans les conditions suivantes:
- des techniques de réduction des émissions ne sont pas utilisées, et
  - aucune présence de substance CMR du ou des effluents gazeux n'est jugée pertinente, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 9.

**MTD 27. Afin de réduire les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du flambage et des traitements thermiques, à l'exclusion de la thermofixation, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description
a.	Cyclone	Voir section 1.9.2. Les cyclones sont principalement utilisés pour le prétraitement avant d'autres mesures de réduction des poussières (par exemple, pour les grosses particules).
b.	Électrofiltre	Voir section 1.9.2.
c.	Épuration par voie humide	

Tableau 1.6

**Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du flambage et des traitements thermiques, à l'exclusion de la thermofixation**

Substance/Paramètre	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage) (mg/Nm <sup>3</sup> )
Poussières	< 2-10 ( <sup>1</sup> )

(<sup>1</sup>) Le NEA-MTD ne s'applique pas lorsque le flux massique de poussières est inférieur à 50 g/h pour le ou les points d'émission dans les conditions suivantes:

- des techniques de réduction des émissions ne sont pas utilisées, et
- aucune présence de substance CMR du ou des effluents gazeux n'est jugée pertinente, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 9.

**MTD 28. Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques canalisées d'ammoniac résultant de l'enduction, de l'impression et des apprêts, y compris les traitements thermiques associés à ces procédés, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description
<i>Techniques de prévention</i>		
a.	Sélection et utilisation de mélanges de produits chimiques («recettes») entraînant de faibles émissions d'ammoniac	Les mélanges à faibles émissions d'ammoniac sont sélectionnés et utilisés en fonction des spécifications du produit (voir MTD 14, MTD 17, MTD 46, MTD 47, MTD 50, MTD 51). Par exemple, des facteurs d'émission peuvent être utilisés pour réaliser cette sélection (voir section 1.9.1).

*Techniques de réduction*

b.	Épuration par voie humide	Voir section 1.9.2.
----	---------------------------	---------------------

Tableau 1.7

**Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées d'ammoniac résultant de l'enduction, de l'impression et des apprêts, y compris les traitements thermiques associés à ces procédés**

Substance/Paramètre	NEA-MTD <sup>(1)</sup> (moyenne sur la période d'échantillonnage) (mg/Nm <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	3-10 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Le NEA-MTD ne s'applique que lorsque la présence de NH<sub>3</sub> est jugée pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire des flux entrants et sortants mentionné dans la MTD 2.

<sup>(2)</sup> La limite supérieure de la fourchette de NEA-MTD peut être plus élevée, jusqu'à un maximum de 20 mg/Nm<sup>3</sup>, lorsque du sulfamate d'ammonium est utilisé comme retardateur de flamme ou lorsque de l'ammoniac est utilisé à des fins de polymérisation (voir MTD 50).

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 9.

### 1.1.9. Déchets

**MTD 29. Afin d'éviter ou de réduire la production de déchets et de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
a.	Plan de gestion des déchets Un plan de gestion des déchets fait partie du SME (voir MTD 1) et constitue un ensemble de caractéristiques visant à: — réduire le plus possible la production de déchets, — optimiser la réutilisation, la régénération, le recyclage et/ou la récupération des déchets, et — faire en sorte que les déchets soient éliminés correctement.	Le niveau de détail du plan de gestion des déchets est, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'unité.
b.	Utilisation en temps utile des produits chimiques Des critères sont clairement définis, par exemple, en ce qui concerne la durée maximale de stockage des produits chimiques, et les paramètres pertinents sont surveillés de manière à éviter que ces produits ne se dégradent.	Applicable d'une manière générale.
c.	Réutilisation/recyclage des emballages L'emballage des produits chimiques est choisi en fonction de sa capacité à être totalement vidé (notamment en fonction de la taille de son ouverture ou de la nature de son matériau). Une fois vidé (voir MTD 21), l'emballage est réutilisé, renvoyé au fournisseur ou envoyé pour recyclage.	
d.	Renvoi des produits chimiques inutilisés Les produits chimiques inutilisés (qui sont encore dans leur conteneur d'origine) sont renvoyés à leurs fournisseurs.	Applicable d'une manière générale.

**MTD 30. Afin d'améliorer les performances environnementales globales du traitement des déchets, notamment pour éviter ou réduire les émissions dans l'environnement, la MTD consiste à appliquer la technique indiquée ci-dessous avant l'envoi des déchets en vue de leur élimination.**

Technique	Description
Collecte et stockage séparés des déchets contaminés par des substances dangereuses et/ou extrêmement préoccupantes	<p>Les déchets contaminés par des substances dangereuses et/ou extrêmement préoccupantes (par exemple, les produits chimiques d'ennoblissement tels que les retardateurs de flamme, les produits oléophobes, déperlants ou antitaches) sont collectés et stockés séparément. Ces déchets peuvent contenir des charges élevées de polluants tels que des retardateurs de flamme organophosphorés et bromés, des PFAS, des phtalates et des composés contenant du chrome(VI) (voir MTD 18). Il s'agit notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— de déchets liquides (par exemple, première eau de rinçage lors de l'ennoblissement à l'aide de retardateurs de flamme), de pâtes d'enduction et d'impression,</li> <li>— de déchets de papier, de chiffons, de matières absorbantes,</li> <li>— de déchets de laboratoire,</li> <li>— de boues d'épuration.</li> </ul>

#### 1.2. **Conclusions sur les MTD pour le prétraitement par prélavage des fibres de laine brute**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent au prétraitement par prélavage des fibres de laine brute et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 31. Afin d'utiliser efficacement les ressources et de réduire la consommation d'eau et la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à récupérer la graisse de suint et à recycler les effluents aqueux.**

#### *Description*

Les effluents aqueux résultant du prélavage de la laine sont traités (par exemple, par un mélange de centrifugation et de décantation) de manière à séparer la graisse, les impuretés et l'eau. La graisse est récupérée, l'eau est partiellement recyclée pour le prélavage et les impuretés sont envoyées en vue d'un traitement ultérieur.

Tableau 1.8

**Niveaux de performance environnementale associés à la MTD (NPEA-MTD) pour la récupération de la graisse de suint résultant du prétraitement par prélavage des fibres de laine brute**

Type de laine	Unité	NPEA-MTD (moyenne annuelle)
Laine grossière (c'est-à-dire fibres de laine d'un diamètre généralement supérieur à 35 µm)	kg de graisse récupérée par tonne de fibres de laine brute prétraitée par prélavage	10-15
Laine extra et super fine (c'est-à-dire fibres de laine d'un diamètre généralement inférieur à 20 µm)		50-60

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.

**MTD 32. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Bacs de prélavage couverts	Les bacs de prélavage sont munis de couvercles permettant d'éviter les pertes de chaleur par convection ou par évaporation (voir MTD 11, point c).	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.
b.	Température optimisée du dernier bac de prélavage	La température du dernier bac de prélavage est optimisée afin d'accroître l'efficacité des procédés ultérieurs d'exprimage mécanique et de séchage de la laine (voir MTD 13, point a).	Applicable d'une manière générale.
c.	Chauffage direct	Les bacs de prélavage et les séchoirs sont chauffés directement afin d'éviter les pertes de chaleur associées à la production et à la distribution de vapeur.	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.

**MTD 33. Afin d'utiliser efficacement les ressources et de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à traiter biologiquement les résidus organiques résultant du prétraitement par prélavage des fibres de laine brute (par exemple, les impuretés, les boues d'épuration).**

*Description*

Les résidus organiques sont traités, par compostage par exemple.

**1.3. Conclusions sur les MTD pour la filature de fibres (autres que les fibres artificielles) et la fabrication d'étoffes**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent à la filature de fibres (autres que les fibres artificielles) et à la fabrication d'étoffes et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 34. Afin de réduire les émissions dans l'eau résultant de l'utilisation de produits chimiques d'encollage, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Sélection des produits chimiques d'encollage	Des produits chimiques d'encollage présentant de meilleures performances environnementales sur le plan de la quantité nécessaire, de la lavabilité, de la récupérabilité et/ou de la bioéliminabilité/biodégradabilité (par exemple, amidons modifiés, certains galactomannanes, carboxyméthylcellulose) sont sélectionnés (voir MTD 14) et utilisés.	Applicable d'une manière générale.
b.	Préhumidification des fils de coton	Les fils de coton sont trempés dans de l'eau chaude avant l'encollage. Cela permet de réduire les quantités de produits chimiques d'encollage à utiliser.	L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, lorsque la fibre doit être soumise à une tension élevée pendant le tissage).
c.	Filature compacte	Les faisceaux de fibres sont comprimés par aspiration ou par compactage mécanique ou magnétique. Cela permet de réduire les quantités de produits chimiques d'encollage à utiliser.	L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, le niveau de pilosité ou les propriétés techniques du fil).

**MTD 35. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de la filature et du tricotage, la MTD consiste à éviter le recours aux huiles minérales.**

*Description*

Les huiles minérales sont remplacées par des huiles synthétiques et/ou des huiles d'esters, présentant de meilleures performances environnementales sur le plan de la lavabilité et de la bioéliminabilité/biodégradabilité.

**MTD 36. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer la technique spécifiée au point a ci-dessous, associée à la technique spécifiée au point b ci-dessous ou à la technique spécifiée au point c ci-dessous, ou aux deux.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Application de techniques générales d'économisation de l'énergie pour la filature et le tissage	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— réduire autant que possible le volume de la zone de production (notamment en installant un plafond suspendu) afin de réduire la quantité d'énergie nécessaire à l'humidification de l'air ambiant,</li> <li>— utiliser des capteurs avancés afin de détecter les ruptures de fils dans le but d'arrêter les machines à filer ou à tisser.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
b.	Application de techniques d'économisation de l'énergie pour la filature	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— utiliser des broches et des bobines plus légères dans les continus à filer,</li> <li>— utiliser de l'huile à broche avec une viscosité optimale,</li> <li>— maintenir un niveau optimal de lubrification du fil,</li> <li>— optimiser le diamètre des anneaux par rapport au diamètre des fils dans les continus à filer,</li> <li>— démarrer progressivement les continus à filer,</li> <li>— utiliser la filature vortex,</li> <li>— optimiser le mouvement des convoyeurs de bobines vides dans les machines d'envidage.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
c.	Application de techniques d'économisation de l'énergie pour le tissage	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— éviter une pression d'air excessive pour le tissage par jet d'air,</li> <li>— utiliser un métier à double largeur pour les lots de grands volumes.</li> </ul>	Un métier à double largeur peut être uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.

**1.4. Conclusions sur les MTD pour le prétraitement des matières textiles autres que les fibres de laine brute**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent au prétraitement des matières textiles autres que les fibres de laine brute et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 37. Afin d'utiliser efficacement les ressources et l'énergie et de réduire la consommation d'eau et la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à appliquer les deux techniques spécifiées aux points a) et b) ci-dessous, associées à la technique spécifiée au point c) ci-dessous ou à la technique spécifiée au point d) ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Prétraitement combiné des textiles en coton	Plusieurs opérations de prétraitement des textiles en coton (telles que le lavage, le désencollage, le lavage à fond et le blanchiment) sont effectuées simultanément.	Applicable d'une manière générale.
b.	Pad-batch à froid des textiles en coton	Le désencollage et/ou le blanchiment sont effectués selon la technique du pad-batch à froid (voir section 1.9.4).	Applicable d'une manière générale.
c.	Un seul bain de désencollage, ou un nombre limité de bains de désencollage	Le nombre de bains de désencollage destinés à éliminer différents types de produits chimiques d'encollage est limité. Dans certains cas, par exemple pour plusieurs fibres/matières cellulosiques, un seul bain de désencollage oxydant peut être utilisé.	Applicable d'une manière générale.
d.	Récupération et réutilisation des produits chimiques d'encollage solubles dans l'eau	Lorsque le désencollage est effectué par lavage à l'eau chaude, les produits chimiques d'encollage solubles dans l'eau (alcool polyvinylique et carboxyméthylcellulose, par exemple) sont récupérés dans l'eau de lavage par ultrafiltration. Le concentré est réutilisé pour l'encollage, tandis que le perméat est réutilisé pour le lavage.	Uniquement applicable lorsque l'encollage et le désencollage sont effectués dans la même unité. Peut ne pas être applicable aux produits chimiques d'encollage synthétiques (par exemple, contenant des polyols de polyester, des polyacrylates ou de l'acétate de polyvinyle).

**MTD 38. Afin d'éviter ou de réduire les émissions dans l'eau de composés et d'agents complexants contenant du chlore, la MTD consiste à appliquer une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Blanchiment sans chlore	Le blanchiment est effectué à l'aide de produits chimiques de blanchiment sans chlore (par exemple, peroxyde d'hydrogène, acide peracétique ou ozone), souvent associés à un prétraitement enzymatique (voir MTD 16, point c).	Peut ne pas être applicable à l'azurage du lin et des autres fibres libériennes.
b.	Blanchiment optimisé au peroxyde d'hydrogène	L'utilisation d'agents complexants peut être évitée totalement ou réduite au minimum si l'on réduit la concentration en radicaux hydroxyles lors du blanchiment. Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— utiliser de l'eau douce/adoucie,</li> <li>— éliminer au préalable les impuretés métalliques des matières textiles (par exemple, par séparation magnétique, traitement chimique ou prélavage),</li> <li>— maîtriser le pH et la concentration en peroxyde d'hydrogène lors du blanchiment.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.

**MTD 39. Afin d'utiliser efficacement les ressources et de réduire la quantité d'alcalis rejetés vers l'unité de traitement des eaux usées, la MTD consiste à récupérer la soude caustique utilisée pour le mercerisage.**

*Description*

La soude caustique est récupérée dans l'eau de rinçage par évaporation et est purifiée, si nécessaire. Avant l'évaporation, les impuretés de l'eau de rinçage sont éliminées au moyen, par exemple, de dégrilleurs et/ou par microfiltration.

*Applicabilité*

L'applicabilité peut être limitée par l'absence de chaleur suffisante à récupérer et/ou par une faible quantité de soude caustique.

Tableau 1.9

**Niveau de performance environnementale associé à la MTD (NPEA-MTD) pour la récupération de la soude caustique utilisée pour le mercerisage**

Unité	NPEA-MTD (moyenne annuelle)
Pourcentage de soude caustique récupérée	75-95

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.

**1.5. Conclusions sur les MTD pour la teinture**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent à la teinture et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 40. Afin d'utiliser efficacement les ressources et de réduire les émissions dans l'eau résultant de la teinture, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description
<i>Techniques pour la teinture en discontinu et la teinture en continu</i>	
a.	Sélection des colorants Des colorants contenant des agents dispersants biodégradables (par exemple, à base d'esters d'acides gras) sont sélectionnés.
b.	Teinture à l'aide d'agents d'unisson à base d'huile végétale recyclée Des agents d'unisson fabriqués à partir d'huile végétale recyclée sont utilisés dans la teinture à haute température du polyester et dans la teinture des fibres protéiniques et fibres de polyamide.
<i>Techniques pour la teinture en discontinu</i>	
c.	Teinture sous pH contrôlé Pour les matières textiles présentant des caractéristiques zwitterioniques, la teinture est effectuée à une température constante et est maîtrisée en abaissant progressivement le pH du bain de teinture pour le faire passer en dessous du point isoélectrique des matières textiles.
d.	Élimination optimisée des matières colorantes réactives non fixées Les matières colorantes non fixées sont éliminées des matières textiles à l'aide d'enzymes (par exemple, laccase, lipase) (voir MTD 16, point c) et/ou de polymères de vinyle. Cela réduit le nombre d'étapes de rinçage nécessaires.
<i>Techniques pour la teinture en discontinu</i>	
e.	Dispositifs à faible rapport de bain Voir section 1.9.4.
<i>Techniques pour la teinture en continu</i>	
f.	Volume de bain réduit Voir section 1.9.4.

**MTD 41. Afin d'utiliser efficacement les ressources et de réduire les émissions dans l'eau résultant de la teinture des fibres/des matières cellulosiques, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité	
<i>Technique pour la teinture à l'aide de colorants au soufre et de colorants de cuve</i>			
a.	Utilisation réduite au minimum d'agents réducteurs à base de soufre	La teinture est effectuée sans sulfure ou hydrosulfite de sodium comme agents réducteurs. Lorsque cela n'est pas possible, des colorants partiellement pré-réduits chimiquement (tels que des colorants indigo) sont utilisés de manière à ajouter moins de sulfure ou d'hydrosulfite de sodium pour la teinture.	L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, nuance).
<i>Technique pour la teinture en continu à l'aide de colorants de cuve</i>			
b.	Sélection des colorants de cuve	Des colorants de cuve peu susceptibles de générer des émissions pendant la phase d'utilisation du textile sont sélectionnés. Des produits auxiliaires (par exemple, des polyglycols) sont utilisés pour permettre de réaliser la teinture avec un recours moindre ou nul au vaporisage, à l'oxydation et au lavage ultérieurs et pour assurer une solidité appropriée des couleurs.	Peut ne pas être applicable à la teinture avec des nuances foncées.
<i>Techniques pour la teinture à l'aide de colorants réactifs</i>			
c.	Utilisation de colorants réactifs polyfonctionnels	Des colorants réactifs polyfonctionnels contenant plus d'un groupe fonctionnel réactif sont utilisés pour assurer un niveau élevé de fixation dans la teinture par épuisement.	Applicable d'une manière générale.
d.	Teinture pad-batch à froid	La teinture est effectuée selon la technique du pad-batch à froid (voir section 1.9.4).	Applicable d'une manière générale.
e.	Rinçage optimisé	Le rinçage après la teinture à l'aide de colorants réactifs est effectué à haute température (par exemple, jusqu'à 95 °C) et sans détergents. La chaleur de l'eau de rinçage est récupérée (voir MTD 11, point i).	Applicable d'une manière générale.
<i>Techniques pour la teinture en continu à l'aide de colorants réactifs</i>			
f.	Utilisation de solutions alcalines concentrées	Dans la teinture pad-batch à froid (voir section 1.9.4), la fixation des colorants est effectuée au moyen de solutions alcalines aqueuses concentrées sans silicate de sodium.	Peut ne pas être applicable à la teinture avec des nuances foncées.
g.	Fixation à la vapeur des colorants réactifs	Les colorants réactifs sont fixés avec de la vapeur, ce qui évite l'utilisation de produits chimiques pour la fixation.	L'applicabilité peut être limitée par les caractéristiques des matières textiles et en fonction des spécifications du produit (par exemple, teinture de haute qualité de mélanges de polyester et de coton).

**MTD 42. Afin de réduire les émissions dans l'eau résultant de la teinture de la laine, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous, dans l'ordre de priorité suivant.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Teinture réactive optimisée	La teinture de la laine est effectuée à l'aide de colorants réactifs sans mordant au chrome.	Applicable d'une manière générale.
b.	Teinture optimisée avec des colorants métallifères	La teinture est effectuée à l'aide de colorants métallifères dans des conditions optimisées du point de vue du pH, des produits auxiliaires et de l'acide utilisés, afin d'augmenter l'épuisement du bain de teinture et la fixation des colorants.	Peut ne pas être applicable à la teinture avec des nuances foncées.
c.	Utilisation réduite au minimum de chromates	Lorsque l'utilisation de dichromate de sodium ou de potassium en tant que mordant est autorisée, les dichromates sont dosés en fonction de la quantité de colorant absorbée par la laine. Les paramètres de teinture (tels que le pH et la température du bain de teinture) sont optimisés afin de garantir un épuisement optimal (ou aussi élevé que possible) du bain de teinture.	Applicable d'une manière générale.

**MTD 43. Afin de réduire les émissions dans l'eau résultant de la teinture de polyester à l'aide de colorants dispersés, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Teinture en discontinu sans véhiculeur de teinture	La teinture en discontinu du polyester et des mélanges à base de polyester ne contenant pas de laine est effectuée à haute température (par exemple, 130 °C) sans véhiculeur de teinture.	Applicable d'une manière générale.
b.	Utilisation de véhiculeurs de teinture moins polluants dans la teinture en discontinu	La teinture en discontinu des mélanges de laine et de polyester est effectuée avec des véhiculeurs de teinture biodégradables et ne contenant pas de chlore.	
c.	Désorption optimisée des colorants non fixés dans la teinture en discontinu	Cela consiste notamment à : <ul style="list-style-type: none"> <li>— utiliser un accélérateur de désorption à base de dérivés de l'acide carboxylique,</li> <li>— utiliser un agent réducteur pouvant être utilisé dans les conditions acides du bain de teinture résiduel,</li> <li>— utiliser des colorants dispersés qui peuvent être désorbés dans des conditions alcalines par hydrolyse plutôt que par réduction.</li> </ul>	L'utilisation d'un agent réducteur pouvant être utilisé dans des conditions acides peut ne pas être applicable aux mélanges de polyester et d'élasthanne. L'utilisation de colorants pouvant être désorbés dans des conditions alcalines peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, solidité des couleurs et nuance).

#### 1.6. Conclusions sur les MTD pour l'impression

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent à l'impression et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 44. Afin de réduire la consommation d'eau et la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à optimiser le nettoyage des équipements d'impression.**

*Description*

Cela consiste notamment à:

- prévoir un procédé d'enlèvement mécanique de la pâte d'impression,
- automatiser le démarrage et l'arrêt de l'alimentation en eau de nettoyage,
- réutiliser et/ou recycler l'eau de nettoyage (voir MTD 10, point i).

**MTD 45. Afin d'utiliser efficacement les ressources, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique	Description	Applicabilité
-----------	-------------	---------------

*Sélection de la technologie d'impression*

a.	Impression numérique par jet	Injection de colorant dans les matières textiles commandée par ordinateur.	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités.
b.	Impression par transfert sur les matières textiles synthétiques	Le dessin est d'abord imprimé sur un substrat intermédiaire (tel que du papier) à l'aide de colorants dispersés sélectionnés et est ensuite transféré sur l'étoffe par application d'une température et d'une pression élevées.	

*Technique de conception et de fonctionnement*

c.	Utilisation optimisée de la pâte d'impression	<p>Cela consiste notamment à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— réduire le plus possible le volume du circuit d'alimentation en pâte d'impression (par exemple, en réduisant les longueurs et diamètres des tuyaux),</li> <li>— assurer une répartition uniforme de la pâte sur toute la largeur de la machine d'impression,</li> <li>— arrêter l'alimentation en pâte d'impression peu avant la fin de l'impression,</li> <li>— ajouter manuellement la pâte d'impression en cas d'utilisation à petite échelle.</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.
----	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

*Récupération et réutilisation de la pâte d'impression*

d.	Récupération de la pâte d'impression résiduelle dans l'impression à cadre rotatif	La pâte d'impression résiduelle du circuit d'alimentation est renvoyée dans son récipient d'origine.	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par les équipements.
e.	Réutilisation de la pâte d'impression résiduelle	La pâte d'impression résiduelle est collectée, triée par type, stockée et réutilisée. Le degré de réutilisation de la pâte d'impression est limité par sa dégradation.	Applicable d'une manière générale.

**MTD 46. Afin d'éviter les émissions atmosphériques d'ammoniac ainsi que la production d'effluents aqueux contenant de l'urée résultant de l'impression à l'aide de colorants réactifs sur des fibres/des matières cellulosiques, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous.**

	Technique	Description
a.	Réduction de la teneur en urée des pâtes d'impression	L'impression est effectuée en utilisant des pâtes d'impression contenant moins d'urée et en maîtrisant la teneur en humidité des matières textiles.
b.	Impression en deux phases	L'impression est effectuée sans urée au moyen de deux opérations de foulardage avec une étape intermédiaire de séchage et d'adjonction d'agents de fixation (tels que du silicate de sodium).

**MTD 47. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques (formaldéhyde, par exemple) et d'ammoniac résultant de l'impression à l'aide de pigments, la MTD consiste à utiliser des produits chimiques d'impression moins impactants pour l'environnement.**

*Description*

Cela consiste à utiliser notamment:

- des épaississants à teneur nulle ou faible en composés organiques volatils,
- des agents de fixation à faible potentiel d'émission de formaldéhyde,
- des liants à faible teneur en ammoniac et à faible potentiel d'émission de formaldéhyde.

**1.7. Conclusions sur les MTD pour les apprêts**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent aux apprêts et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**1.7.1. Traitement «easy-care»**

**MTD 48. Afin de réduire les émissions atmosphériques de formaldéhyde issues du traitement «easy-care» des matières textiles en fibres cellulosiques et/ou des mélanges de fibres cellulosiques et de fibres synthétiques, la MTD consiste à utiliser des agents de réticulation à potentiel nul ou faible d'émission de formaldéhyde.**

**1.7.2. Adoucissage**

**MTD 49. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de l'adoucissage, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous.**

	Technique	Description
a.	Application des agents adoucissants en volume de bain réduit	Voir section 1.9.4. Les agents adoucissants ne sont pas ajoutés au bain de teinture, mais appliqués au cours d'une étape distincte, par foulardage, par pulvérisation ou par moussage.
b.	Adoucissage des matières textiles en coton au moyen d'enzymes	Voir MTD 16, point c). Des enzymes sont utilisées pour l'adoucissage, éventuellement en combinaison avec un procédé de lavage ou de teinture.

### 1.7.3. Traitements ignifuges

**MTD 50.** Afin d'améliorer les performances environnementales globales des traitements ignifuges, notamment pour éviter ou réduire les émissions dans l'environnement et les déchets en résultant, la MTD consiste à appliquer une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux, la technique spécifiée au point a étant à privilégier.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Utilisation de matières textiles possédant des propriétés ignifuges intrinsèques	Utiliser des textiles pour lesquels il n'est pas nécessaire de réaliser un traitement ignifuge.	L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, ignifugation).
b.	Sélection des agents ignifuges	Les agents ignifuges sont sélectionnés en tenant compte: <ul style="list-style-type: none"> <li>— des risques qui y sont associés, notamment en ce qui concerne la persistance et la toxicité, y compris le potentiel de substitution [par exemple, retardateurs de flamme bromés, voir MTD 14, point I. d)],</li> <li>— de la composition et de la forme des matières textiles à traiter,</li> <li>— des spécifications du produit (par exemple, ignifugation combinée aux propriétés oléophobes, déperlantes ou antitaches, durabilité au lavage).</li> </ul>	Applicable d'une manière générale.

### 1.7.4. Traitements oléophobes, déperlants ou antitaches

**MTD 51.** Afin d'améliorer les performances environnementales globales de traitements oléophobes, déperlants ou antitaches, notamment pour éviter ou réduire les émissions dans l'environnement et les déchets en résultant, la MTD consiste à utiliser des produits oléophobes, déperlants ou antitaches moins impactants pour l'environnement.

#### *Description*

Les produits oléophobes, déperlants ou antitaches sont sélectionnés en tenant compte:

- des risques qui y sont associés, notamment en ce qui concerne la persistance et la toxicité, y compris le potentiel de substitution [par exemple, PFAS, voir MTD 14, point I. d)],
- de la composition et de la forme des matières textiles à traiter,
- des spécifications du produit (par exemple, propriétés oléophobes, déperlantes ou antitaches combinées à l'ignifugation).

### 1.7.5. Traitements anti-rétrécissants de la laine

**MTD 52.** Afin de réduire les émissions dans l'eau résultant du traitement anti-rétrécissant de la laine, la MTD consiste à utiliser des agents anti-feutrage sans chlore.

#### *Description*

Des sels inorganiques de l'acide peroxymonosulfurique sont utilisés pour le traitement anti-rétrécissant de la laine.

#### *Applicabilité*

L'applicabilité peut être limitée en fonction des spécifications du produit (par exemple, rétrécissage).

1.7.6. **Traitements antimites**

**MTD 53. Afin de réduire la consommation d'agents antimites, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.**

Technique		Description	Applicabilité
a.	Sélection des produits auxiliaires de teinture	Lorsque les agents antimites sont ajoutés directement au bain de teinture, des produits auxiliaires de teinture (tels que les agents d'unisson) qui n'entravent pas l'absorption des agents antimites sont sélectionnés.	Applicable d'une manière générale.
b.	Application en volume de bain réduit des agents antimites	Voir section 1.9.4. En cas de pulvérisation, l'excès de solution antimites est récupéré dans les matières textiles par centrifugation et est réutilisé.	Applicable d'une manière générale.

1.8. **Conclusions sur les MTD pour le contrecollage**

Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent au contrecollage et s'ajoutent aux conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.

**MTD 54. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du contrecollage, la MTD consiste à utiliser des procédés hot-melts plutôt que le contrecollage à la flamme.**

*Description*

Des polymères fondus sont appliqués aux textiles sans utilisation de flamme.

*Applicabilité*

Peut ne pas être applicable aux textiles fins et peut être limitée par la résistance de la liaison entre le produit de contrecollage et les matières textiles.

1.9. **Description des techniques**1.9.1. **Technique de sélection des produits chimiques, de prévention ou de réduction des émissions atmosphériques**

Technique	Description
Facteurs d'émission	Les facteurs d'émission sont des valeurs représentatives utilisées pour tenter d'établir un lien entre la quantité d'une substance émise et un procédé associé à l'émission de cette substance. Les facteurs d'émission sont calculés à partir de mesures des émissions réalisées selon un protocole prédéfini tenant compte des matières textiles et des conditions de traitement de référence (par exemple, durée et température de la polymérisation). Ils sont exprimés par la masse d'une substance émise rapportée à la masse des matières textiles traitées dans les conditions de traitement de référence (par exemple, en g de carbone organique émis par kg de matières textiles traitées dans un flux d'effluents gazeux de 20 m <sup>3</sup> /h). La quantité, les propriétés dangereuses et la composition du mélange des produits chimiques et leur taux d'emport par la matière textile sont pris en considération.

### 1.9.2. Techniques de réduction des émissions atmosphériques

Technique	Description
Adsorption	<p>La technique consiste à enlever des polluants d'un flux d'effluents gazeux par rétention sur une surface solide (du charbon actif est généralement utilisé comme adsorbant). L'adsorption peut être régénérative ou non régénérative.</p> <p>Dans l'adsorption non régénérative, l'adsorbant utilisé n'est pas régénéré, mais éliminé.</p> <p>Dans l'adsorption régénérative, l'adsorbant est ensuite désorbé, par exemple à l'aide de vapeur (souvent sur le site) en vue de sa réutilisation ou de son élimination, et l'adsorbant est réutilisé. En cas d'exploitation en continu, on utilise en général plus de deux adsorbants en parallèle, dont l'un en mode désorption.</p>
Condensation	<p>La technique de la condensation consiste à éliminer les vapeurs de composés organiques et inorganiques contenues dans un flux d'effluents gazeux en abaissant la température de celui-ci pour l'amener au-dessous du point de rosée.</p>
Cyclone	<p>Dispositif utilisé pour éliminer les poussières d'un flux d'effluents gazeux et consistant à appliquer des forces centrifuges aux particules, en général à l'intérieur d'une chambre conique.</p>
Électrofiltre	<p>Le fonctionnement d'un électrofiltre repose sur la charge et la séparation des particules sous l'effet d'un champ électrique. Les électrofiltres peuvent fonctionner dans des conditions très diverses. Leur efficacité peut dépendre du nombre de champs, du temps de séjour (taille) et des dispositifs d'élimination des particules qui se trouvent en amont. Un électrofiltre comporte généralement entre deux et cinq champs. Les électrofiltres peuvent être de type humide ou sec, selon la technique utilisée pour recueillir la poussière au niveau des électrodes.</p>
Oxydation thermique	<p>Cette technique consiste à oxyder les gaz combustibles et les substances odorantes présents dans un flux d'effluents gazeux en chauffant ce flux mélangé avec de l'air ou de l'oxygène au-dessus de son point d'inflammation spontanée dans une chambre de combustion et en le maintenant à température élevée pendant une durée suffisamment longue pour réaliser une combustion complète qui donnera du dioxyde de carbone et de l'eau.</p>
Épuration par voie humide	<p>Cette technique consiste à éliminer les gaz et particules polluants contenus dans un flux d'effluents gazeux par transfert de masse vers de l'eau ou une solution aqueuse. La technique peut faire appel à une réaction chimique (par exemple, dans un épurateur acide ou alcalin).</p>

### 1.9.3. Techniques de réduction des émissions dans l'eau

Technique	Description
Procédé par boues activées	<p>Oxydation biologique des polluants organiques dissous par l'oxygène résultant du métabolisme des microorganismes. En présence d'oxygène dissous (injecté sous forme d'air ou d'oxygène pur), les composés organiques donnent du dioxyde de carbone, de l'eau ou d'autres métabolites et de la biomasse (c'est-à-dire de la boue activée). Les microorganismes sont maintenus en suspension dans les effluents aqueux et l'ensemble du mélange est aéré mécaniquement. Le mélange de boues activées est envoyé vers un dispositif de séparation et la boue est ensuite renvoyée vers le bassin d'aération.</p>

Adsorption	Méthode de séparation dans laquelle les composés contenus dans un liquide (c'est-à-dire les effluents aqueux) se fixent sur une surface solide (en général du charbon actif).
Traitement anaérobie	Transformation biologique des polluants organiques et inorganiques dissous en l'absence d'oxygène résultant du métabolisme des microorganismes. Cette transformation donne notamment du méthane, du dioxyde de carbone et des sulfures. Le processus est effectué dans un réacteur étanche soumis à une agitation douce. Les types de réacteurs les plus courants sont les suivants: — réacteur anaérobie à contact, — réacteur à lit de boue anaérobie à flux ascendant, — réacteur à lit fixe, — réacteur à lit expansé.
Oxydation chimique	Les composés organiques sont oxydés afin d'obtenir des composés moins nocifs et plus facilement biodégradables. Parmi les techniques utilisées figurent l'oxydation humide ou l'oxydation à l'ozone ou au peroxyde d'hydrogène, éventuellement renforcée par des catalyseurs ou des rayons ultraviolets. L'oxydation chimique est en outre utilisée pour dégrader les composés organiques à l'origine d'odeurs, de goûts et de colorations, et à des fins de désinfection.
Réduction chimique	Cette technique consiste à utiliser des agents chimiques réducteurs pour transformer des polluants en composés moins nocifs.
Coagulation et floculation	La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées successivement. La coagulation est obtenue en ajoutant des coagulants de charge opposée à celle des matières en suspension. La floculation est réalisée par l'ajout de polymères, afin que les collisions entre particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en floccs de plus grande taille. Les floccs formés sont ensuite séparés par décantation, flottation à l'air ou filtration.
Homogénéisation	Utilisation de bassins ou d'autres techniques de gestion afin d'homogénéiser, par mélange, les flux et charges de polluants.
Évaporation	Utilisation de la distillation pour concentrer des solutions aqueuses de substances à point d'ébullition élevé en vue de leur réutilisation, de leur traitement ou de leur élimination (par exemple, incinération des effluents aqueux) par transfert de l'eau vers la phase vapeur. La technique est généralement utilisée dans des unités à plusieurs étapes faisant appel à un vide de plus en plus poussé, afin de réduire la demande d'énergie. Les vapeurs d'eau sont condensées en vue de leur réutilisation ou rejetées sous la forme d'effluents aqueux.
Filtration	Technique consistant à séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux par passage de ceux-ci dans un milieu poreux; par exemple, filtration sur sable ou filtration sur membrane (voir «Filtration sur membrane»).
Flottation	Technique consistant à séparer les particules solides ou liquides présentes dans les effluents aqueux en les faisant se fixer sur de fines bulles de gaz, généralement de l'air. Les particules flottantes s'accumulent à la surface de l'eau, où elles sont recueillies à l'aide d'écumeurs.
Bioréacteur à membrane	Combinaison du traitement par boues activées et de la filtration sur membrane. Deux variantes sont utilisées: a) boucle de recirculation externe entre la cuve de boues activées et le module à membranes; et b) immersion du module à membranes dans la cuve de boues activées aérées, où les effluents sont filtrés à travers une membrane à fibres creuses, la biomasse restant dans la cuve.

Filtration sur membrane	La microfiltration, l'ultrafiltration, la nanofiltration et l'osmose inverse sont des procédés de filtration sur membrane qui piègent et concentrent, sur une des deux faces de la membrane, des polluants tels que les particules en suspension et les particules colloïdales contenues dans les effluents aqueux. Ces procédés diffèrent au niveau de la taille des pores de la membrane et de la pression hydrostatique.
Neutralisation	Ajustement du pH des effluents aqueux à un niveau neutre (environ 7) par ajout de produits chimiques. On peut ajouter de l'hydroxyde de sodium (NaOH) ou de l'hydroxyde de calcium [Ca(OH) <sub>2</sub> ] pour augmenter le pH, et de l'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), de l'acide chlorhydrique (HCl) ou du dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) pour l'abaisser. Certains polluants peuvent précipiter en tant que composés insolubles lors de la neutralisation.
Nitrification/dénitrification	Procédé en deux étapes qui est généralement intégré dans les stations d'épuration biologique. La première étape consiste en une nitrification aérobie au cours de laquelle des microorganismes oxydent les ions ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) en nitrites intermédiaires (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), qui sont à leur tour oxydés en nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ). Au cours de l'étape ultérieure de dénitrification anaérobie, les microorganismes réduisent chimiquement les nitrates en azote gazeux.
Déshuilage	Cette technique consiste à séparer l'huile de l'eau puis à éliminer l'huile libre par gravité, au moyen de séparateurs ou de procédés de désémulsion (faisant appel à des substances chimiques désémulsifiantes telles que des sels métalliques, des acides minéraux, des adsorbants et des polymères organiques).
Criblage et dessablage	Technique consistant à séparer l'eau et les polluants insolubles tels que le sable, les fibres, les peluches ou d'autres matières grossières des effluents textiles par filtration à travers des cribles ou par décantation gravitationnelle dans des dessableurs.
Précipitation	Transformation des polluants dissous en composés insolubles par addition de précipitants. Les précipités solides formés sont ensuite séparés par décantation, flottation à l'air ou filtration.
Décantation	Séparation des particules en suspension par gravité.

#### 1.9.4. Techniques de réduction de la consommation d'eau, d'énergie et de produits chimiques

Technique	Description
Pad-batch à froid	Dans le pad-batch à froid, le bain de procédé est appliqué par foulardage (dans un foulard, par exemple) et l'étoffe imprégnée subit une lente rotation à température ambiante pendant une longue période. Cette technique permet de réduire la consommation de produits chimiques et ne nécessite pas d'étapes ultérieures telles que la thermofixation, ce qui réduit la consommation d'énergie.
Dispositifs à faible rapport de bain (pour les procédés en discontinu)	Un faible rapport de bain peut être obtenu en améliorant le contact entre les matières textiles et le bain de procédé (notamment en créant des turbulences dans le bain de procédé), en assurant une surveillance avancée du procédé, en améliorant le dosage et l'application du bain de procédé (par exemple, par jet ou par pulvérisation) et en évitant de mélanger le bain de procédé avec l'eau de lavage ou de rinçage.
Volume de bain réduit (pour les procédés en continu)	L'étoffe est imprégnée du bain de procédé par pulvérisation, aspiration sous vide dans l'étoffe, moussage, foulardage et imprégnation par un système à lèvres (bain de procédé contenu dans l'espace entre deux rouleaux) ou dans des cuves à volume réduit, etc.