Décision d'exécution (UE) n° 2018/1147 de la Commission du 10/08/18 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil

aida.ineris.fr/consultation_document/41121

(JOUE n° L 208 du 17 août 2018)

Texte modifié par :

Rectificatif du 5 avril 2019 (JOUE n°L 96 du 5 avril 2019)

Vus

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) *(1)*, et notamment son article 13, paragraphe 5,

(1) JO L 334 du 17.12.2010, p. 17.

Considérants

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) Le 19 décembre 2017, le forum institué par la décision de la Commission du 16 mai 2011 *(2)* 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 le traitement des déchets. Cet avis est à la disposition du public.

(3) Les conclusions sur les MTD figurant à l'annexe de la présente décision sont l'élément clef de ce document de référence MTD.

(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,

(2) 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).

A adopté la présente décision :

Article 1er de la décision du 10 août

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets qui figurent en annexe sont adoptées.

Article 2 de la décision du 10 août

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 10 août 2018.

Par la Commission
Karmenu VELLA
Membre de la Commission

Annexe : Conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets

(Rectificatif du 5 avril 2019, points 1 à 52)

Champ d'application

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

- 5.1. Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes :

    a) traitement biologique ;

    b) traitement physico-chimique ;

c) mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux points 5.1 et 5.2 de l'annexe I de la directive 2010/75/UE ;

d) reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux points 5.1 et 5.2 de l'annexe I de la directive 2010/75/UE ;

e) récupération/régénération des solvants ;

f) recyclage/récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques ;

g) régénération d'acides ou de bases ;

h) valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution ;

i) valorisation des constituants des catalyseurs ;

j) régénération ou autres réutilisations des huiles ;

- 5.3. a) Élimination des déchets non dangereux avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE du Conseil *(1)* :

i) traitement biologique ;

ii) traitement physico-chimique ;

iii) prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération ;

iv) traitement des cendres ;

v) traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants.

b) valorisation, ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE :

i) traitement biologique ;

ii) prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération ;

iii) traitement des cendres ;

iv) traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants.

Lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour.

- 5.5. Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas du point 5.4 de l'annexe I de la directive 2010/75/UE, dans l'attente de la mise en œuvre d'une des activités énumérées aux points 5.1, 5.2, 5.4 et 5.6 de l'annexe I de ladite directive, avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte.

- 6.11. Traitement, dans des installations autonomes ne relevant pas de la directive 91/271/CEE, des eaux résiduaires rejetées par une installation exerçant des activités couvertes par le point 5.1, 5.3 ou 5.5 susmentionné.

En ce qui concerne le traitement des eaux résiduaires dans des installations autonomes ne relevant pas de la directive 91/271/CEE, les présentes conclusions sur les MTD s'appliquent également au traitement combiné d'effluents aqueux provenant de différentes sources si la principale charge polluante résulte des activités couvertes par le point 5.1, 5.3 ou 5.5 susmentionné.

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

- le lagunage,

- l'élimination ou le recyclage de carcasses ou de déchets animaux relevant de l'activité décrite au point 6.5 de l'annexe I de la directive 2010/75/UE, lorsque cet aspect est couvert par les conclusions sur les MTD pour les abattoirs et le secteur des sous-produits animaux (SA),

- le traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage, lorsque cet aspect est couvert par les conclusions sur les MTD pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs (IRPP),

- la « valorisation directe » (c.-à-d. sans prétraitement) des déchets en vue de leur utilisation en remplacement des matières premières dans des installations exerçant des activités couvertes par d'autres conclusions sur les MTD, notamment :

- la « valorisation directe » de sels de plomb (contenus dans les piles, par exemple), de zinc ou d'aluminium ou la récupération des métaux contenus dans les catalyseurs. Ces aspects sont susceptibles d'être couverts par les conclusions sur les MTD dans l'industrie des métaux non ferreux (NFM),

- le traitement du papier en vue d'un recyclage. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour la production de pâte, de papier et de carton (PP),

- l'utilisation de déchets comme combustible ou matière première dans les fours à ciment. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour la production de ciment, de chaux et d'oxyde de magnésium (CLM),

- la (co-)incinération, la pyrolyse et la gazéification des déchets. Ces aspects sont susceptibles d'être couverts par les conclusions sur les MTD pour l'incinération des déchets (WI) ou par les conclusions sur les MTD pour les grandes installations de combustion (LCP),

- la mise en décharge des déchets. Cet aspect est couvert par la directive 1999/31/CE du Conseil *(2)*, en particulier, le stockage souterrain permanent et le stockage de longue durée (≥ 1 an avant élimination, ≥ 3 ans avant « valorisation »),

- la dépollution in situ des sols pollués (non excavés),

- le traitement des scories et des mâchefers. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour l'incinération des déchets (WI) ou par les conclusions sur les MTD pour les grandes installations de combustion (LCP),

- la fusion de ferraille et de déchets métalliques. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour l'industrie des métaux non ferreux (NFM), les conclusions sur les MTD dans la sidérurgie (IS) ou les conclusions sur les MTD dans le secteur des forges et fonderies (SF),

- la régénération d'acides et de bases usés, lorsque cet aspect est couvert par les conclusions sur les MTD pour le traitement des métaux ferreux,

- la combustion de combustibles, lorsqu'elle ne génère pas de gaz chauds qui entrent en contact direct avec les déchets. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour les grandes installations de combustion (LCP) ou par la directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil *(3)*.

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 :

- aspects économiques et effets multimilieux (ECM),

- émissions dues au stockage (EFS),

- efficacité énergétique (ENE),

- surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles (ROM),

- production de ciment, de chaux et d'oxyde de magnésium (CLM),

- systèmes communs de traitement et de gestion des effluents aqueux et gazeux dans le secteur chimique (CWW),

- élevage intensif de volailles ou de porcs (IRPP).

Les présentes conclusions sur les MTD s'appliquent sans préjudice des dispositions pertinentes de la législation de l'Union européenne, notamment celles relatives à la hiérarchie des déchets.

(1) Directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (JO L 135 du 30.5.1991, p. 40).

(2) Directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets (JO L 182 du 16.7.1999, p. 1).

(3) Directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes (JO L 313 du 28.11.2015, p. 1).

Définitions

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

Terme utilisé	Définition
Termes généraux	
Émissions canalisées	Émissions de polluants dans l'environnement, à partir de tout type de conduite, canalisation, cheminée, etc.Inclut également les émissions provenant des biofiltres ouverts.
Mesures en continu	Mesures réalisées à l'aide d'un système de mesure automatisé installé à demeure sur le site.
Attestation de nettoyage	Document écrit fourni par le producteur/détenteur des déchets, certifiant que l'emballage vide des déchets (par exemple, barils, conteneurs) est propre au regard des critères d'acceptation.

Émissions diffuses	Émissions non canalisées (par exemple, de poussières, de composés organiques ou d'odeurs) pouvant provenir de sources «surfaciques» (par exemple, réservoirs) ou de sources " ponctuelles " (par exemple, brides de tuyauterie). Inclut également les émissions provenant du compostage en andains.
Rejets directs	Rejets dans une masse d'eau réceptrice sans traitement ultérieur des« effluents aqueux » en aval.
Facteur d'émission	Nombre par lequel il est possible de multiplier des données connues (par exemple, des données relatives à une installation ou à un procédé ou des données relatives au débit) afin d'estimer les émissions.
Unité existante	Une unité qui n'est pas une unité nouvelle.
Torchage	Oxydation à haute température visant à brûler à flamme nue les composés combustibles des effluents gazeux résultant d'opérations industrielles. Le torchage est principalement utilisé pour brûler des gaz inflammables pour des raisons de sécurité ou lors de conditions d'exploitation non routinières.
Cendres volantes	Particules provenant de la chambre de combustion ou qui se forment dans le flux de fumées et qui sont transportées.
Émissions fugitives	Émissions diffuses à partir de sources " ponctuelles ".
Déchets dangereux	Les déchets définis à l'article 3, point 2), de la directive 2008/98/CE .
Rejets indirects	Rejets qui ne sont pas des rejets directs.
Déchets biodégradables liquides	Déchets d'origine biologique à teneur en eau relativement élevée (par exemple, contenu d'un séparateur de graisses, boues organiques, déchets de cuisine et de table).

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.
Traitement mécanobiologique	Traitement de déchets solides mixtes combinant un traitement mécanique et un traitement biologique en milieu aérobie ou anaérobie.
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.
Extrant	Le déchet traité qui sort de l'unité de traitement des déchets.
Déchet pâteux	Boues qui ne s'écoulent pas.
Mesures périodiques	Mesures réalisées à intervalles de temps déterminés par des méthodes manuelles ou automatiques.
Valorisation	Valorisation au sens de l'article 3, point 15), de la directive 2008/98/CE.
Reraffinage	Traitements appliqués aux huiles usagées pour les transformer en huile de base.
Régénération	Traitements et procédés visant essentiellement à rendre réutilisables pour un usage similaire les matières (charbon actif usé ou solvant usé, par exemple) auxquelles ils sont appliqués.
Zone sensible	Zone nécessitant une protection spéciale, telles que : - les zones résidentielles, - les zones où se déroulent des activités humaines (par exemple, les lieux de travail, écoles, garderies, zones de loisirs, hôpitaux ou maisons de repos situés à proximité).
Lagunage	Placement de matières de rebut liquides ou boueuses dans des fosses, des étangs, des lagunes, etc.

Traitement des déchets à valeur calorifique	Traitement de déchets ligneux, d'huiles usagées, de déchets de matières plastiques, de solvants usés, etc., pour obtenir du combustible ou pour mieux tirer partie de leur valeur calorifique.
FCV	(Hydro)fluorocarbones volatils : COV composés d'hydrocarbures entièrement ou partiellement fluorés, en particulier de chlorofluorocarbones (CFC), d'hydrochlorofluorocarbones (HCFC) et d'hydrofluorocarbones (HFC).
HCV	Hydrocarbures volatils COV exclusivement constitués d'hydrogène et de carbone (éthane, propane, iso-butane, cyclopentane, par exemple).
COV	Composé organique volatil au sens de l'article 3, point 45), de la directive 2010/75/UE.
Détenteur de déchets	Détenteur de déchets au sens de l'article 3, point 6), de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil *(4)*.
Déchet entrant	Le déchet qui arrive pour être traité dans l'unité de traitement des déchets.
Déchet liquide aqueux	Déchet constitué de liquides aqueux, d'acides/de bases ou de boues pompables (« par exemple », émulsions, acides usés, déchets marins aqueux) et qui n'est pas un déchet liquide biodégradable.
Polluants/paramètres	
AOX	Les composés organohalogénés adsorbables, exprimés en Cl, comprennent le chlore, le brome et l'iode organiques adsorbables.
Arsenic	l'arsenic, exprimé en As, comprend tous les composés inorganiques et organiques de l'arsenic, dissous ou liés à des particules.
DBO	Demande biochimique en oxygène. Quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation de matière organique ou inorganique par voie biochimique en cinq jours (DBO_5) ou en sept jours (DBO_7).

Cadmium	Le cadmium, exprimé en Cd, comprend tous les composés inorganiques et organiques du cadmium, dissous ou liés à des particules.
CFC	Chlorofluorocarbones : COV constitués de carbone, de chlore et de fluor.
Chrome	Le chrome, exprimé en Cr, comprend tous les composés inorganiques et organiques du chrome, dissous ou liés à des particules.
Chrome hexavalent	Le chrome hexavalent, exprimé en Cr(VI), comprend tous les composés du chrome à l'état d'oxydation + 6.
DCO	Demande chimique en oxygène. Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder totalement par voie chimique la matière organique en dioxyde de carbone. La DCO est un indicateur de la concentration massique de composés organiques.
Cuivre	Le cuivre, exprimé en Cu, comprend tous les composés inorganiques et organiques du cuivre, dissous ou liés à des particules.
Cyanure	Cyanure libre, exprimé en CN^-.
Poussières	Total des particules (dans l'air).
Indice hydrocarbure	Somme des composés extractibles par un solvant à base d'hydrocarbures (y compris des hydrocarbures aromatiques à longue chaîne ou aliphatiques ramifiés ou alicycliques, ou des hydrocarbures aromatiques alkylés).
HCl	Tous les composés inorganiques gazeux du chlore, exprimés en HCl.
HF	Tous les composés inorganiques gazeux du fluor, exprimés en HF.
H_2S	Sulfure d'hydrogène. Le sulfure de carbonyle et les mercaptans ne sont pas inclus.
Plomb	Le plomb, exprimé en Pb, comprend tous les composés inorganiques et organiques du plomb, dissous ou liés à des particules.

Mercure	Le mercure, exprimé en Hg, comprend tous les composés inorganiques et organiques du mercure, dissous ou liés à des particules.
NH_3	Ammoniac.
Nickel	Le nickel, exprimé en Ni, comprend tous les composés inorganiques et organiques du nickel, dissous ou liés à des particules.
Concentration d'odeurs	Nombre d'Unités d'Odeur européennes (ouE) dans un mètre cube de gaz, dans des conditions normalisées. Mesurée par olfactométrie dynamique conformément à la norme EN 13725.
PCB	Polychlorobiphényles.
PCB de type dioxine	Polychlorobiphényles tels qu'énumérés dans le règlement (CE) n° 199/2006 de la Commission *(5)*.
PCDD/F	Polychlorodibenzo-p-dioxines/furannes (PCDD).
PFOA	Acide perfluorooctanoïque.
PFOS	Acide perfluorooctanesulphonique.
Indice phénol	Somme des composés phénoliques, exprimée en concentration de phénol et mesurée conformément à la norme EN ISO 14402.
COT	Carbone organique total, exprimé en C (dans l'eau) ; comprend tous les composés organiques.
Azote total	L'azote total, exprimé en N, comprend l'ammoniac libre et les ions ammonium (NH4–N), les nitrites (NO2–N), les nitrates (NO3–N) et les composés azotés organiques.
P Total	Phosphore total, exprimé en P ; comprend l'ensemble des composés inorganiques et organiques du phosphore, dissous ou liés à des particules.

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.
COVT	Carbone organique volatil total, exprimé en C (dans l'air)
Zinc	Le zinc, exprimé en Zn, comprend tous les composés inorganiques et organiques du zinc, dissous ou liés à des particules.

(4) 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).

(5) Règlement (CE) n° 199/2006 de la Commission du 3 février 2006 modifiant le règlement (CE) n° 466/2001 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires, en ce qui concerne les dioxines et les PCB de type dioxine (JO L 32 du 4.2.2006, p. 34).

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

Acronyme	Définition
SME	Système de management environnemental
VHU	Véhicules hors d'usage [au sens de l'article 2, point 2), de la directive 2000/53/CE du Parlement européen et du Conseil *(6)*]
HEPA	Filtre à particules à haute efficacité
GRV	Grand récipient pour vrac
LDAR	Détection et réparation des fuites
SAL	Système d'aspiration localisée
POP	Polluants organiques persistants [tels qu'énumérés par le règlement (CE) n° 850/2004 du Parlement européen et du Conseil *(7)*]

DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques [au sens de l'article 3, point 1), de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil *(8)*].

(6) Directive 2000/53/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d''usage (JO L 269 du 21.10.2000, p. 34).

(7) Règlement (CE) n° 850/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les polluants organiques persistants et modifiant la directive 79/117/CEE (JO L 158 du 30.4.2004, p. 7).

(8) Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (JO L 197 du 24.7.2012, p. 38).

Considérations générales

Meilleures techniques disponibles

Les techniques énumérées et décrites dans les présentes conclusions sur les MTD ne sont ni obligatoires 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) en ce qui concerne les émissions dans l'air

Sauf indication contraire, les niveaux d'émission dans l'air associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) 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 une pression de 101,3 kPa, sans correction de la teneur en oxygène ; concentrations exprimées en µg/Nm^3 ou en mg/Nm^3.

En ce qui concerne les périodes d'établissement des valeurs moyennes de NEA-MTD pour les émissions dans l'air, les définitions suivantes s'appliquent.

Type de mesure	Période d'établissement de la moyenne	Définition
En continu	Moyenne journalière	Moyenne sur un jour calculée à partir des moyennes horaires ou demi-horaires valides

Périodique	Moyenne sur la période d'échantillonnage	Valeur moyenne de trois mesures consécutives d'au moins 30 minutes chacune *(9)*.
(9) Si, en raison de contraintes liées à l'échantillonnage ou à l'analyse, des mesures de 30 minutes ne conviennent pas pour un paramètre, quel qu'il soit (pour la concentration d'odeurs, par exemple), il est possible d'appliquer une période de mesure plus appropriée. Pour les PCDD/F ou les PCB de type dioxines, une période d'échantillonnage de 6 à 8 heures est utilisée.		

En cas de mesures en continu, les NEA-MTD peuvent être exprimés en moyennes journalières.

Niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) en ce qui concerne les émissions dans l'eau

Sauf indication contraire, les niveaux d'émission dans l'eau associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent des concentrations (masse de substances émise par volume d'eau) exprimées en µg/l ou en mg/l.

Sauf indication contraire, les valeurs moyennes associées aux MTD qui sont établies 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 h,

- en cas de rejets discontinus, les valeurs moyennes sont établies sur la durée des rejets, à partir d'échantillons moyens 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 moyens proportionnels au temps, à condition qu'il puisse être démontré que le débit est suffisamment stable.

Tous les NEA-MTD pour les émissions dans l'eau s'appliquent au point où les émissions sortent de l'installation.

Efficacité du traitement

Le calcul de l'efficacité moyenne du traitement de réduction des émissions visé dans les présentes conclusions sur les MTD (voir tableau 6.1) ne tient pas compte, dans le cas de la DCO et du COT, des étapes initiales de traitement qui visent à séparer la matière organique du déchet liquide aqueux, telles que l'évapocondensation, la désémulsion ou la séparation de phases.

1. CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES MTD

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 de la direction, y compris à son plus haut niveau ;

II. définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;

III. planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement ;

IV. mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants :

a) organisation et responsabilité ;

b) recrutement, formation, sensibilisation et compétence ;

c) communication ;

d) participation du personnel ;

e) documentation,

f) contrôle efficace des procédés ;

g) programmes de maintenance ;

h) préparation et réaction aux situations d'urgence ;

i) respect de la législation sur l'environnement ;

V. contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération :

a) surveillance et mesure (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles - ROM) ;

b) mesures correctives et préventives ;

c) tenue de registres ;

d) audit interne ou externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ;

VI. revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction ;

VII. suivi de la mise au point de technologies plus propres ;

VIII. prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation ;

IX. réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur.

X. gestion des flux de déchets (voir la MTD 2) ;

XI. inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir la MTD 3) ;

XII. plan de gestion des résidus (voir la description à la section 6.5) ;

XIII. plan de gestion des accidents (voir la description à la section 6.5) ;

XIV. plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12) ;

XV. plan de gestion du bruit et des vibrations (voir la MTD 17).

Applicabilité

La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).

MTD 2. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de l'unité, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description

a.	Établir et appliquer des procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets.	Ces procédures permettent de s'assurer que les opérations de traitement des déchets conviennent, sur le plan technique (et juridique), à un déchet donné, avant l'arrivée de celui-ci à l'unité. Il s'agit notamment de procédures visant à collecter des informations sur les déchets entrants, et éventuellement de procédures d'échantillonnage et de caractérisation des déchets destinées à obtenir suffisamment d'informations sur la composition des déchets. Les procédures d'acceptation préalable des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.
b.	Établir et appliquer des procédures d'acceptation des déchets.	Les procédures d'acceptation sont destinées à confirmer les caractéristiques des déchets, telles qu'elles ont été déterminées lors de la phase d'acceptation préalable. Ces procédures définissent les éléments à vérifier lors de l'arrivée des déchets à l'unité, ainsi que les critères d'acceptation et de rejet des déchets. Elles peuvent aussi porter sur l'échantillonnage, l'inspection et l'analyse des déchets. Les procédures d'acceptation des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.
c.	Établir et mettre en œuvre un système de suivi et d'inventaire des déchets.	Le système de suivi et d'inventaire des déchets permet de localiser les déchets dans l'unité et d'en évaluer la quantité. Il contient toutes les informations générées pendant les procédures d'acceptation préalable des déchets (par exemple, la date d'arrivée des déchets à l'unité et leur numéro de référence unique, les informations relatives au(x) précédent(s) détenteur(s) des déchets, les résultats des analyses d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets, le mode de traitement prévu, la nature des déchets et la quantité détenue sur le site, ainsi que les dangers recensés), et les procédures d'acceptation, de stockage, de traitement ou de transfert des déchets hors du site. Le système de suivi des déchets est fondé sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.

d.	Établir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité des extrants.	L'objectif de cette technique est de s'assurer que le traitement des déchets donne un résultat conforme aux attentes ; les normes EN, par exemple, pourront être utilisées à cet effet. Ce système de gestion permet également de contrôler et d'optimiser les performances du traitement des déchets, et peut à cet effet comprendre une analyse dynamique des constituants dignes d'intérêt (analyse des flux de matières) tout au long du traitement des déchets. L'analyse des flux de matières est fondée sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.
e.	Veiller à la séparation des déchets.	Les déchets sont triés en fonction de leurs propriétés, de manière à en faciliter un stockage et un traitement « plus simple et » plus respectueux de l'environnement. La séparation des déchets consiste en la séparation physique des déchets et en des procédures qui déterminent où et quand les déchets sont stockés.
f.	S'assurer de la compatibilité des déchets avant de les mélanger.	Pour garantir la compatibilité, un ensemble de mesures et tests de vérification sont mis en œuvre pour détecter toute réaction chimique indésirable ou potentiellement dangereuse entre des déchets (par exemple, polymérisation, dégagement gazeux, réaction exothermique, décomposition, cristallisation, précipitation) lors de leur mélange ou lors d'autres opérations de traitement. Les tests de compatibilité sont fondés sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.

g.	Tri des déchets solides entrants.	Le tri des déchets solides entrants *(10)* permet d'éviter que des matières indésirables n'atteignent les phases ultérieures de traitement des déchets. Il peut comprendre : - le tri manuel après examen visuel ; - la séparation des métaux ferreux, des métaux non ferreux ou de tous les métaux ; - la séparation optique, par exemple par spectroscopie infrarouge proche ou par rayons X ; - la séparation en fonction de la densité, par exemple par classification pneumatique ou au moyen de cuves de flottation ou de tables vibrantes ; - la séparation en fonction de la taille, par criblage/tamisage.
(10) Les techniques de tri sont décrites à la section 6.4		

MTD 3. Afin de faciliter la réduction des émissions dans l'eau et dans l'air, la MTD consiste à établir et à tenir à jour, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux, fournissant toutes les informations suivantes :

i) des informations sur les caractéristiques des déchets à traiter et sur les procédés de traitement, y compris :

a) des schémas simplifiés de déroulement des procédés, montrant l'origine des émissions ;

b) des descriptions des techniques intégrées aux procédés et du traitement des effluents aqueux/gazeux à la source, avec indication de leurs performances ;

ii) des informations sur 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 charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, DCO/COT, composés azotés, phosphore, métaux, « substances prioritaires/micropolluants ») ;

c) données relatives à la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)] (voir la MTD 52) ;

iii) 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 charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, composés organiques, POP tels que PCB) ;

c) inflammabilité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, réactivité ;

d) présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'unité (par exemple, oxygène, azote, vapeur d'eau, poussière).

Applicabilité

La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature de l'inventaire sont généralement fonction de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).

MTD 4. Afin de réduire le risque environnemental associé au stockage des déchets, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Lieu de stockage optimisé	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - lieu de stockage aussi éloigné qu'il est techniquement et économiquement possible des zones sensibles, des cours d'eau, etc., - le lieu de stockage est choisi de façon à éviter le plus possible les opérations inutiles de manutention des déchets au sein de l'unité (par exemple, lorsque les mêmes déchets font l'objet de deux opérations de manutention ou plus, ou lorsque les distances de transport sur le site sont inutilement longues).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles.

b.	Capacité de stockage appropriée	Des mesures sont prises afin d'éviter l'accumulation des déchets, notamment : - la capacité maximale de stockage de déchets est clairement précisée et est respectée, compte tenu des caractéristiques des déchets (eu égard au risque d'incendie, notamment) et de la capacité de traitement, - la quantité de déchets stockée est régulièrement contrôlée et comparée à la capacité de stockage maximale autorisée, - le temps de séjour maximal des déchets est clairement précisé.	Applicable d'une manière générale.
c.	Déroulement du stockage en toute sécurité	Comprend notamment les techniques suivantes : - les équipements servant au chargement, au déchargement et au stockage des déchets sont clairement décrits et marqués, - les déchets que l'on sait sensibles à la chaleur, à la lumière, à l'air, à l'eau, etc. sont protégés contre de telles conditions ambiantes, - les conteneurs et fûts sont adaptés à l'usage prévu et stockés de manière sûre.	
d.	Zone séparée pour le stockage et la manutention des déchets dangereux emballés.	S'il y a lieu, une zone est exclusivement réservée au stockage et à la manutention des déchets dangereux emballés.	

MTD 5. Afin de réduire le risque environnemental associé à la manutention et au transfert des déchets, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre des procédures de manutention et de transfert.

Description

Les procédures de manutention et de transfert sont destinées à garantir la manutention des déchets et leur transfert en toute sécurité vers les différentes unités de stockage ou de traitement. Elles comprennent les éléments suivants :

- les opérations de manutention et de transfert des déchets sont exécutées par un personnel compétent,

- les opérations de manutention et de transfert des déchets sont dûment décrites, validées avant exécution et vérifiées après exécution,

- des mesures sont prises pour éviter, détecter et atténuer les déversements accidentels,

- des précautions en rapport avec le fonctionnement et la conception de l'unité sont prises lors de l'assemblage ou du mélange des déchets (par exemple, aspiration des déchets pulvérulents).

Les procédures de manutention et de transfert sont fondées sur les risques et prennent en considération la probabilité de survenue d'accidents et d'incidents et les incidences possibles sur l'environnement.

1.2. Surveillance

MTD 6. Pour les émissions dans l'eau à prendre en considération d'après l'inventaire des flux « d'effluents aqueux » (voir MTD 3), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé (par exemple, le débit des effluents aqueux, leur pH, leur température, leur conductivité, leur DBO) à certains points clés (par exemple, à l'entrée ou à la sortie de l'unité de prétraitement, à l'entrée de l'unité de traitement final, au point où les émissions sortent de l'installation).

MTD 7. La MTD consiste à surveiller les rejets 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/paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance *(11) (12)*	Surveillance associée à
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) *(13) (14)*	EN ISO 9562	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	BAT 20

Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (BTEX) *(13) (14)*	EN ISO 15680	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
Demande chimique en oxygène (DCO) *(15) (16)*	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Cyanure libre (CN^-) *(13) (14)*	Plusieurs normes EN (EN ISO 14403-1 et -2)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Indice hydrocarbure *(14)*	EN ISO 9377-2	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	
		Reraffinage des huiles usées	

		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn) *(13) (14)*	Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois	
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV		
		Traitement mécanobiologique des déchets		
		Reraffinage des huiles usées		
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		

		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		
		Régénération des solvants usés		
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Manganèse (Mn) *(13) (14)*		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Chrome hexavalent (Cr(VI)] *(13) (14)*	Plusieurs normes EN (EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Mercure (Hg) *(13) (14)*	Plusieurs normes EN (EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois	
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV		
		Traitement mécanobiologique des déchets		

		Reraffinage des huiles usées		
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		
		Régénération des solvants usés		
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
PFOA *(13)*	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets	Une fois tous les six mois	
PFOS *(13)*				
Indice phénol *(16)*	EN ISO 14402	Reraffinage des huiles usées	Une fois par mois	
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		

		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Azote total (N total) *(16)*	EN 12260, EN ISO 11905-1	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois
		Reraffinage des huiles usées	
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Carbone organique total (COT) *(15) (16)*	EN 1484	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Phosphore total (P total) *(16)*	Plusieurs normes EN (EN ISO 15681-1 et 2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour

Matières en suspension totales (MEST) *(16)*	EN 872	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois	
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	

(11) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.

(12) En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.

(13) La surveillance n'est applicable que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.

(14) En cas de rejet indirect dans une masse d'eau réceptrice, la fréquence de surveillance peut être réduite si l'unité de traitement des « effluents aqueux » en aval réduit les concentrations des polluants concernés.

(15) La surveillance porte soit sur le COT soit sur la DCO. Le paramètre COT est préférable car sa surveillance n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(16) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct dans une masse d'eau réceptrice.

MTD 8. La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air 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)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance *(17)*	Surveillance associée à

Retardateurs de flamme bromés *(18)*	Pas de norme EN	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
CFC	Pas de norme EN	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
PCB de type dioxine	EN 1948-1, -2 et -4 *(19)*	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques *(18)*	Une fois par an	MTD 25
		Décontamination des équipements contenant des PCB	Une fois tous les trois mois	MTD 51
Poussières	EN 13284-1	Traitement mécanique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 25
		Traitement mécanobiologique des déchets		MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41
		Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50

HCl	EN 1911	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées *(18)*	Une fois tous les six mois	MTD 49
		Traitement des déchets liquides aqueux *(18)*		MTD 53
HF	Pas de norme EN	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées *(18)*	Une fois tous les six mois	MTD 49
Hg	EN 13211	Traitement des DEEE contenant du mercure	Une fois tous les trois mois	MTD 32
H_2S	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets *(20)*	Une fois tous les six mois	MTD 34
Métaux et métalloïdes, à l'exception du mercure (p. ex. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) *(18)*	EN 14385	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
NH**3**	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets *(20)*	Une fois tous les six mois	MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux *(18)*	Une fois tous les six mois	MTD 41
		Traitement des déchets liquides aqueux *(18)*		MTD 53

Concentration d'odeurs	EN 13725	Traitement biologique des déchets *(21)*	Une fois tous les six mois	MTD 34
PCDD/F *(18)*	EN 1948-1, -2 et -3 *(19)*	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
COVT	EN 12619	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois tous les six mois	MTD 25
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
		Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique *(18)*	Une fois tous les six mois	MTD 31
		Traitement mécanobiologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux *(18)*	Une fois tous les six mois	MTD 41
		Reraffinage des huiles usées		MTD 44
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		MTD 45
		Régénération des solvants usés		MTD 47

		Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50
		Traitement des déchets liquides aqueux *(18)*		MTD 53
		Décontamination des équipements contenant des PCB *(22)*	Une fois tous les trois mois	MTD 51

(17) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.

(18) La surveillance ne s'applique que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.

(19) L'échantillonnage peut aussi être réalisé conformément à la norme CEN/TS°1948-5 au lieu de la norme EN 1948-1.

(20) À la place, il est possible de surveiller la concentration des odeurs.

(21) Au lieu de surveiller la concentration des odeurs, il est possible de surveiller les concentrations de NH_3 et de H_2S.

(22) La surveillance ne s'applique que lorsque du solvant est utilisé pour nettoyer les équipements contaminés.

MTD 9. La MTD consiste à surveiller au moins une fois par an, au moyen d'une ou de plusieurs des techniques énumérées ci-après, les émissions atmosphériques diffuses de composés organiques qui résultent de la régénération des solvants usés, de la décontamination des équipements contenant des POP au moyen de solvants et du traitement physicochimique des solvants en vue d'en exploiter la valeur calorifique

Technique		Description
a	Mesures	Méthodes par reniflage, détection des gaz par imagerie optique, occultation solaire ou absorption différentielle. Voir les descriptions à la section 6.2.
b	Facteurs d'émission	Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans, par exemple) au moyen de mesures.
c	Bilan massique	Calcul des émissions au moyen d'un bilan massique tenant compte de l'apport de solvant, des émissions canalisées dans l'air, des émissions dans l'eau, du solvant contenu dans le produit traité, et des résidus du procédé (résidus de distillation, par exemple).

MTD 10. La MTD consiste à surveiller périodiquement les odeurs.

Description

La surveillance des odeurs peut être réalisée en appliquant :

- les normes EN (p. ex. olfactométrie dynamique conformément à la norme EN 13725 pour déterminer la concentration des odeurs, ou la norme EN 16841-1 ou -2 pour déterminer l'exposition aux odeurs),

- en cas de recours à d'autres méthodes pour lesquelles il n'existe pas de norme EN (p. ex. estimation de l'impact olfactif), les normes ISO, les normes nationales ou d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

La fréquence de surveillance est déterminée dans le plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12).

Applicabilité

L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.

MTD 11. La MTD consiste à surveiller la consommation annuelle d'eau, d'énergie et de matières premières, ainsi que la production annuelle de résidus et d'« effluents aqueux », à une fréquence d'au moins une fois par an.

Description

La surveillance inclut des mesures directes, des calculs ou des relevés, par exemple au moyen d'appareils de mesure appropriés ou sur la base de factures. La surveillance s'effectue au niveau le plus approprié (par exemple, au niveau du procédé, de l'unité ou de l'installation) et tient compte de tout changement important intervenu dans l'unité/l'installation.

1.3. Émissions dans l'air

MTD 12. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants :

- un protocole précisant les actions et le calendrier,

- un protocole de surveillance des odeurs, tel que décrit dans la MTD 10,

- un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple),

- un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction.

Applicabilité

L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.

MTD 13. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes :

Technique		Description	Applicabilité
a.	« Temps de séjour réduits au maximum »	Réduire le plus possible le temps de séjour des déchets qui dégagent (potentiellement) des odeurs dans les systèmes de stockage ou de manutention (p. ex. conduites, cuves, conteneurs), en particulier en conditions d'anaérobiose. Le cas échéant, des dispositions appropriées sont prises pour prendre en charge les pics saisonniers « des volumes de déchets ».	Uniquement applicable aux systèmes ouverts.

b.	Traitement chimique	Utilisation de produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, pour oxyder ou précipiter le sulfure d'hydrogène).	Non applicable si cela risque de nuire à la qualité souhaitée de l'extrant.
c.	Optimisation du traitement aérobie	En cas de traitement aérobie de déchets liquides aqueux, peut consister à : - utiliser de l'oxygène pur, - éliminer l'écume dans les cuves, - prévoir une maintenance fréquente du système d'aération. En cas de traitement aérobie de déchets autres que des déchets liquides aqueux, voir la MTD 36.	Applicable d'une manière générale.

MTD 14. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions atmosphériques diffuses, « en particulier » de poussières, de composés organiques et d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques suivantes :

En fonction des risques que présentent les déchets au regard des émissions atmosphériques diffuses, la MTD 14d est particulièrement pertinente.

Technique	Description	Applicabilité

a.	Réduire au minimum le nombre de sources potentielles d'émissions diffuses	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - conception appropriée des tuyauteries (p. ex. réduction de la longueur des conduites, du nombre de brides et de vannes, utilisation de raccords et de conduites soudées), - recours préférentiel au transfert par gravité plutôt qu'à des pompes, - limitation de la hauteur de chute des matières, - limitation de la vitesse de circulation, - utilisation de pare-vents.	Applicable d'une manière générale.
b.	Choix et utilisation d'équipements à haute intégrité	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - vannes à double garniture d'étanchéité ou équipements d'efficacité équivalente, - joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques, - pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, - pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, - « connecteurs pour flexibles », pinces perforantes, têtes de perçage, etc. appropriés, par exemple pour le dégazage des DEEE contenant des FCV ou des HCV.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes, en raison de contraintes d'exploitation.

c.	Prévention de la corrosion	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - choix approprié des matériaux de construction, - revêtement intérieur ou extérieur des équipements et application d'inhibiteurs de corrosion sur les tuyaux.	Applicable d'une manière générale.
d.	Confinement, collecte et traitement des émissions diffuses	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - stockage, traitement et manutention des déchets « et matières » susceptibles de générer des émissions diffuses dans des bâtiments fermés ou dans des équipements capotés (bandes transporteuses, par exemple), - maintien à une pression adéquate des équipements capotés ou des bâtiments fermés, - collecte et acheminement des émissions vers un système de réduction des émissions approprié (voir la section 6.1) au moyen d'un système d'extraction d'air ou de systèmes d'aspiration proches des sources d'émissions.	L'utilisation de bâtiments fermés ou d'équipements capotés peut être limitée par des considérations de sécurité, telles que le risque d'explosion ou d'appauvrissement en oxygène. Cette technique peut aussi être difficile à mettre en place en raison du volume des déchets.
e.	Humidification	Humidification des sources potentielles d'émissions diffuses de poussières (par exemple, stockage des déchets, zones de circulation et procédés de manutention à ciel ouvert) au moyen d'eau ou d'un brouillard.	Applicable d'une manière générale.

f.	Maintenance	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - garantir l'accès aux équipements susceptibles de fuir, - contrôler régulièrement les équipements de protection tels que rideaux à lamelles et portes à déclenchement rapide.	Applicable d'une manière générale.
g.	Nettoyage des zones de traitement et de stockage des déchets	Consiste notamment à nettoyer régulièrement et dans leur intégralité la zone de traitement des déchets (halls, zones de circulation, zones de stockage, etc.), les bandes transporteuses, les équipements et les conteneurs.	Applicable d'une manière générale.
h.	Programme de détection et réparation des fuites (LDAR)	voir la section 6.2. Lorsque des émissions de composés organiques sont prévisibles, un programme LDAR est établi et mis en œuvre, selon une approche fondée sur les risques, tenant compte en particulier de la conception de l'unité ainsi que de la quantité et de la nature des composés organiques concernés.	Applicable d'une manière générale.

MTD 15. La MTD consiste à ne recourir au torchage que pour des raisons de sécurité ou pour les « conditions d'exploitation » non routinières (opérations de démarrage et d'arrêt, p. ex.) et à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité

a.	Bonne conception de l'unité	Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute intégrité.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.
b.	Gestion de l'unité	Il s'agit notamment de garantir l'équilibrage du « circuit » de gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.	Applicable d'une manière générale.

MTD 16. Afin de réduire les émissions atmosphériques provenant des torchères lorsque la mise à la torche est inévitable, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Bonne conception des dispositifs de mise à la torche	Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche, etc., pour permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et garantir la combustion efficace des gaz en excès.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles torches. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance.

b.	Surveillance et enregistrement des données dans le cadre de la gestion des torchères	Il s'agit notamment de surveiller en continu la quantité de gaz mise à la torche. D'autres paramètres peuvent aussi être pris en considération [par exemple, la composition du flux de gaz, « la valeur calorifique », le taux d'assistance, la vitesse, le débit du gaz «de purge », les émissions polluantes (par exemple, NO_X, CO, hydrocarbures), le bruit]. L'enregistrement des opérations de torchage consiste en général à consigner la durée et le nombre des opérations, et permet de quantifier les émissions et éventuellement d'éviter de futures opérations de torchage.	Applicable d'une manière générale.

1.4. Bruits et vibrations

MTD 17. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion du bruit et des vibrations comprenant l'ensemble des éléments suivants :

I. un protocole décrivant les mesures à prendre et le calendrier ;

II. un protocole de surveillance du bruit et des vibrations ;

III. un protocole des mesures à prendre pour remédier aux problèmes de bruit et de vibrations signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple) ;

IV. un programme de réduction du bruit et des vibrations visant à déterminer la ou les sources, à mesurer/évaluer l'exposition au bruit et aux vibrations, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention ou de réduction.

Applicabilité

L'applicabilité est limitée aux cas où un problème de bruit ou de vibrations « affectant des zones sensibles » est probable ou a été constaté.

MTD 18. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité

a.	Implantation appropriée des équipements et des bâtiments	Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties du bâtiment.	Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties du bâtiment peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.
b.	Mesures opérationnelles	Il s'agit notamment des techniques suivantes : i. inspection et maintenance des équipements ; ii. fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible ; iii. utilisation des équipements par du personnel expérimenté ; iv. renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible ; v. prise de mesures pour limiter le bruit lors des opérations de maintenance, de circulation, de manutention et de traitement.	Applicable d'une manière générale.
c.	Équipements peu bruyants	Peut concerner notamment les moteurs à transmission directe, les compresseurs, les pompes et les torchères.	

d.	Équipements de protection contre le bruit et les vibrations	Il s'agit notamment des techniques suivantes : i. réducteurs de bruit ; ii. isolation acoustique et anti-vibration des équipements ; iii. confinement des équipements bruyants ; iv. insonorisation des bâtiments.	L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des unités existantes).
e.	Atténuation du bruit	L'intercalation d'obstacles entre les émetteurs et les récepteurs (par exemple, murs antibruit, remblais et bâtiments) permet de limiter la propagation du bruit.	Applicable uniquement aux unités existantes, car la conception des nouvelles unités devrait rendre cette technique inutile. Dans le cas des unités existantes, l'intercalation d'obstacles peut être limitée par des contraintes d'espace. En cas de traitement des déchets métalliques en broyeur, cette technique est applicable dans les limites des contraintes liées au risque de déflagration dans les broyeurs.

1.5. Rejets dans l'eau

MTD 19. Afin d'optimiser la consommation d'eau, de réduire le volume d'« effluents aqueux » produit et d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les rejets dans le sol et les eaux, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous

Technique	Description	Applicabilité

a.	Gestion de l'eau	La consommation d'eau peut être optimisée par les mesures suivantes : - plans d'économies d'eau (par exemple, définition d'objectifs d'utilisation rationnelle de l'eau, établissement de schémas de circulation et de bilans hydriques), - optimisation de la consommation d'eau de lavage (par exemple, recours au nettoyage à sec plutôt qu'à l'arrosage, utilisation de dispositifs de commande du déclenchement sur tous les équipements de lavage), - réduction de la consommation d'eau pour la création de vide (par exemple, recours à des pompes à anneau liquide utilisant des liquides à haut point d'ébullition).	Applicable d'une manière générale.
b.	Remise en circulation de l'eau	Les flux d'eau sont remis en circulation dans l'unité, après traitement si nécessaire. Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (composés odorants, par exemple) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Applicable d'une manière générale.
c.	Surface imperméable	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, la surface de la totalité de la zone de traitement des déchets (c'est-à-dire les zones de réception des déchets, de manutention, de stockage, de traitement et d'expédition) est rendue imperméable aux liquides concernés.	Applicable d'une manière générale.

d.	Techniques destinées à réduire la probabilité et les conséquences de débordements et de défaillance des cuves et conteneurs.	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les liquides contenus dans les cuves et conteneurs, il peut s'agir des techniques suivantes : - détecteurs de débordement, - trop-pleins s'évacuant dans un système de drainage confiné (le confinement secondaire ou un autre conteneur), - cuves contenant des liquides placées dans un confinement secondaire approprié ; volume normalement suffisant pour supporter le déversement du contenu de la plus grande cuve dans le confinement secondaire, - isolement des cuves, des citernes et du confinement secondaire (fermeture des vannes, par exemple).	Applicable d'une manière générale.
e.	Couverture des zones de stockage et de traitement des déchets	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux qu'ils présentent, les déchets sont stockés et traités dans des espaces couverts, de manière à éviter le contact avec l'eau de pluie et ainsi réduire le volume d'eau de ruissellement polluée.	L'applicabilité peut être limitée lorsque de grands volumes de déchets sont stockés ou traités (par exemple, traitement mécanique des déchets métalliques en broyeur).

f.	Séparation des flux d'eaux	Chaque flux d'eau («par exemple » eau de ruissellement de surface, eau de procédé) est collecté et traité séparément, en fonction des polluants qu'il contient ainsi que de la combinaison des techniques de traitement. En particulier, les flux d'« effluents aqueux » non polluées sont séparés des flux d'« effluents aqueux » qui nécessitent un traitement.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de collecte des eaux.
g.	Infrastructure de drainage appropriée	La zone de traitement des déchets est reliée à l'infrastructure de drainage. L'eau de pluie tombant sur les zones de traitement et de stockage est recueillie dans l'infrastructure de drainage, avec l'eau de lavage, les déversements occasionnels, etc., et, en fonction de sa teneur en polluants, est remise en circulation ou acheminée vers une unité de traitement ultérieur.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de drainage des eaux.
h.	Conception et maintenance permettant la détection et la réparation des fuites	La surveillance régulière visant à détecter les fuites éventuelles est fondée sur les risques et, si nécessaire, les équipements sont réparés. Le recours à des éléments « enterrés » est réduit au minimum. Le cas échéant, et en fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, un confinement secondaire des éléments « enterrés » est mis en place.	L'utilisation d'éléments en surface est applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Elle peut toutefois être limitée par le risque de gel. L'installation de confinements secondaires peut être limitée dans le cas des unités existantes.

i.	Capacité appropriée de stockage tampon	Une capacité appropriée de stockage tampon est prévue pour les « effluents aqueux » produites en dehors des conditions d'exploitation normales, selon une approche fondée sur les risques (tenant compte, par exemple, de la nature des polluants, des effets du traitement des « effluents aqueux » en aval, et de l'environnement récepteur). Le rejet des « effluents aqueux » provenant de ce stockage tampon n'est possible qu'après que des mesures appropriées ont été prises (par exemple, surveillance, traitement, réutilisation).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Pour les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace et par la configuration du système de collecte des eaux.

MTD 20. Afin de réduire les rejets dans l'eau, la MTD consiste à traiter les « effluents aqueux » par une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.

Technique *(23)*		Polluants habituellement visés	Applicabilité
Traitement préliminaire ou primaire (liste non exhaustive)			
a.	Homogénéisation	Tous les polluants	Applicable d'une manière générale.
b.	Neutralisation	Acides, alcalis	
c.	Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs, « déshuileurs » ou décanteurs primaires	Solides grossiers, matières en suspension, huile/graisse	
Traitement physico-chimique			

d.	Adsorption	Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels qu'hydrocarbures, mercure, AOX	Applicable d'une manière générale.
e.	Distillation/rectification	Polluants dissous non biodégradables ou inhibiteurs pouvant être distillés, comme certains solvants	
f.	Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que métaux, phosphore	
g.	Oxydation chimique	Polluants oxydables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que nitrites, cyanure	
h.	Réduction chimique	Polluants réductibles dissous non biodégradables ou inhibiteurs, comme le chrome hexavalent (Cr(VI)]	

i.	Évaporation	Contaminants solubles	
j.	Échange d'ions	Polluants ioniques dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que les métaux	
k.	Stripage	Polluants purgeables, tels que le sulfure d'hydrogène (H2S), l'ammoniac (NH3), certains composés organohalogénés adsorbables (AOX), les hydrocarbures	
Traitement biologique (liste non exhaustive)			
l.	Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables	Applicable d'une manière générale.
m.	Bioréacteur à membrane		
Dénitrification			

n.	Nitrification/dénitrification lorsque le traitement comprend un traitement biologique	Azote total, ammoniac	La nitrification peut ne pas être applicable en cas de fortes concentrations de chlorures (au-delà de 10 g/l, par exemple) et lorsque l'avantage pour l'environnement ne justifie pas une réduction préalable de cette concentration de chlorures. La nitrification n'est pas applicable en cas de faible température des « effluents aqueux » (inférieure à 12 °C, par exemple)
Élimination des solides, « par exemple »			
o.	Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules métalliques	Applicable d'une manière générale.
p.	Sédimentation		
q.	Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration)		
r.	Flottation		
(23) Les techniques sont décrites dans la section 6.3.			

Tableau 6.1

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice

Substance/Paramètre	NEA-MTD *(24)*	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique
Carbone organique total (COT) *(25)*	10-60 mg/l	- Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux

	10-100 mg/l *(26) (27)*	- Traitement des déchets liquides aqueux
Demande chimique en oxygène (DCO) *(25)*	30-180 mg/l	- Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux
	30-300 mg/l *(26) (27)*	- Traitement des déchets liquides aqueux
Matières en suspension totales (MEST)	5-60 mg/l	- Tous les traitements des déchets
Indice hydrocarbure	0,5-10 mg/l	- Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques - Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV - Reraffinage des huiles usées - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique - Lavage à l'eau des terres excavées polluées - Traitement des déchets liquides aqueux
Azote total (N total)	1-25 mg/l *(28) (29)*	- Traitement biologique des déchets - Reraffinage des huiles usées
	10-60 mg/l *(28) (29) (30)*	- Traitement des déchets liquides aqueux

Phosphore total (P total)		0,3-2 mg/l	- Traitement biologique des déchets
		1–3 mg/l *(27)*	Traitement des déchets liquides aqueux
Indice phénol		0,05–0,2 mg/l	- Reraffinage des huiles usées - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique
		0,05 – 0,3 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
Cyanure libre (CN^-) *(31)*		0,02 – 0,1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) *(31)*		0,2 – 1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
Métaux et métalloïdes *(31)*	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,05 mg/l	- Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques - Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV - Traitement mécanobiologique des déchets - Reraffinage des huiles usées - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique - Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux - Régénération des solvants usés - Lavage à l'eau des terres excavées polluées
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,05 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,15 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,1 mg/l *(32)*	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 0,5 mg/l	

	Mercure (exprimé en Hg)	0,5 – 5 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 1 mg/l *(33)*	
	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,1 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,3 mg/l	
	Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI)]	0,01 – 0,1 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l	
	Mercure (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l	

(24) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique «Considérations générales».

(25) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour la DCO, soit celui pour le COT. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(26) La valeur haute de la fourchette peut ne pas être applicable :

- lorsque l'efficacité du traitement est ≥ 95 % en moyenne mobile sur douze mois et que les déchets entrants présentent les caractéristiques suivantes : COT > 2 g/l (ou DCO > 6 g/l) en moyenne « journalière » et forte proportion de composés organiques réfractaires (c.-à-d. difficilement biodégradables), ou

- en cas de concentrations élevées de chlorures (par exemple, supérieures à 5 g/l « dans les déchets entrants »).

(27) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable aux unités traitant des boues/débris de forage.

(28) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de faible température des « effluents aqueux » (inférieure à 12 °C, par exemple)

(29) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées de chlorures (par exemple, supérieures à 10 g/l de déchets).

(30) Le NEA-MTD n'est applicable qu'en cas de traitement biologique des « effluents aqueux ».

(31) Les NEA-MTD ne sont applicables que lorsque la substance concernée est recensée en tant que substance pertinente dans l'inventaire des « effluents aqueux » mentionné dans la MTD 3.

(32) La valeur haute de la fourchette est de 0,3 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

(33) La valeur haute de la fourchette est de 2 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 7.

Tableau 6.2

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets indirects dans une masse d'eau réceptrice

Substance/Paramètre	NEA-MTD *(34)* *(35)*	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique

Indice hydrocarbure		0,5 – 10 mg/l	- Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques - Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV - Reraffinage des huiles usées - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique - Lavage à l'eau des terres excavées polluées - Traitement des déchets liquides aqueux
Cyanure libre (CN^-) *(36)*		0,02 – 0,1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) *(36)*		0,2 – 1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
Métaux et métalloïdes *(36)*	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,05 mg/l	- Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques - Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV - Traitement mécanobiologique des déchets - Reraffinage des huiles usées - Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique - Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux - Régénération des solvants usés - Lavage à l'eau des terres excavées polluées
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,05 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,15 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,1 mg/l *(37)*	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 0,5 mg/l	

	Mercure (exprimé en Hg)	0,5 – 5 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 1 mg/l *(38)*	
	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,1 mg/l	- Traitement des déchets liquides aqueux
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,1 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,3 mg/l	
	Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI)]	0,01 – 0,1 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l	
	Mercure (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l	

(34) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique «Considérations générales».

(35) Les NEA-MTD peuvent ne pas être applicables si l'unité de traitement des « effluents aqueux » en aval réduit les concentrations des polluants concernés, à condition qu'il n'en résulte pas une pollution accrue de l'environnement.

(36) Les NEA-MTD ne sont applicables que lorsque la substance concernée est recensée en tant que substance pertinente dans l'inventaire des « effluents aqueux » mentionné dans la MTD 3.

(37) La valeur haute de la fourchette est de 0,3 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

(38) La valeur haute de la fourchette est de 2 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 7.

1.6. Émissions résultant d'accidents et d'incidents

MTD 21. Afin d'éviter ou de limiter les conséquences environnementales des accidents et incidents, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-après, dans le cadre du plan de gestion des accidents (voir la MTD 1).

Technique		Description
a.	Mesures de protection	Il s'agit notamment des mesures suivantes : - protection de l'unité contre les actes de malveillance, - système de protection contre les incendies et explosions, prévoyant des équipements de prévention, de détection et d'extinction, - accessibilité et fonctionnalité des équipements de contrôle pertinents dans les situations d'urgence.
b.	Gestion des émissions accidentelles/fortuites	Des procédures sont prévues et des dispositions techniques prises pour gérer (par un éventuel confinement) les émissions accidentelles ou fortuites dues à des débordements ou au rejet d'eau anti-incendie, ou provenant des vannes de sécurité.

c.	Système d'évaluation et d'enregistrement des incidents/accidents	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - registre dans lequel sont consignés la totalité des accidents, incidents, modifications des procédures et résultats des inspections, - procédures permettant de détecter ces incidents et accidents, d'y réagir et d'en tirer des enseignements.

1.7. Utilisation rationnelle des matières

MTD 22. Afin d'utiliser rationnellement les matières, la MTD consiste à les remplacer par des déchets

Description

Utilisation de déchets au lieu d'autres matières pour le traitement des déchets (par exemple, les alcalis ou acides usés sont utilisés pour l'ajustement du pH, et les cendres volantes comme liant).

Applicabilité

Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination dû à la présence d'impuretés (par exemple, métaux lourds, POP, sels, agents pathogènes) dans les déchets qui sont utilisés en remplacement d'autres matières. La compatibilité des déchets remplaçant d'autres matières avec les déchets entrants (voir la MTD 2) peut aussi limiter l'applicabilité.

1.8. Efficacité énergétique

MTD 23. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description

a.	Plan d'efficacité énergétique	Un plan d'efficacité énergétique consiste à définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), à déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, la consommation d'énergie spécifique exprimée en kWh/tonne de déchets traités) et à prévoir des objectifs d'amélioration périodique et des actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.
b.	Bilan énergétique	Un bilan énergétique fournit une ventilation de la consommation et de la production d'énergie (y compris l'exportation) par type de source (électricité, gaz, combustibles liquides « ou solides » classiques et déchets). Il comprend : i) des informations sur la consommation d'énergie, exprimée en énergie fournie ; ii) des informations sur l'énergie exportée hors de l'installation ; iii) des informations sur le flux d'énergie (par exemple, diagrammes thermiques ou bilans énergétiques), montrant la manière dont l'énergie est utilisée tout au long du procédé. Le bilan énergétique est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.

1.9. Réutilisation des emballages

MTD 24. Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à développer au maximum la réutilisation des emballages, dans le cadre du plan de gestion des déchets (voir la MTD 1).

Description

Les emballages (fûts, conteneurs, GRV, palettes, etc.) sont réutilisés pour l'entreposage des déchets s'ils sont en bon état et suffisamment propres, sous réserve d'un contrôle de la compatibilité des substances contenues (lors des utilisations successives). Au besoin, l'emballage fait l'objet d'un traitement approprié avant réutilisation (par exemple, reconditionnement, nettoyage).

Applicabilité

Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination des déchets par l'emballage réutilisé.

2. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT MÉCANIQUE DES DÉCHETS

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 2 s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement mécanique des déchets non couplé à un traitement biologique.

2.1. Conclusions générales sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets

2.1.1. Émissions dans l'air

MTD 25. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de particules métalliques, de PCDD/F et de « PCB du type dioxines », la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Cyclone	voir la section 6.1. Les cyclones sont principalement utilisés comme séparateurs préliminaires des particules grossières de poussière.	Applicable d'une manière générale.
b.	Filtre « à manche »	voir la section 6.1.	Peut ne pas être applicable aux conduits d'extraction d'air directement reliés au broyeur, lorsqu'il n'est pas possible d'atténuer les effets de la déflagration sur le filtre « à manche » (au moyen de clapets de surpression, par exemple).
c.	Épuration par voie humide	voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.

d.	Injection d'eau dans le broyeur	Les déchets à broyer sont humidifiés par injection d'eau dans le broyeur. La quantité d'eau injectée est réglée en fonction de la quantité de déchets broyée (laquelle peut être évaluée d'après la consommation énergétique du moteur du broyeur). L'effluent gazeux contenant les poussières résiduelles est dirigé vers le ou les cyclones ou vers un laveur.	Applicable uniquement dans les limites des contraintes liées aux conditions locales (par exemple, basse température, sécheresse).

Tableau 6.3

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement mécanique des déchets

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	mg/Nm^3	2–5 *(39)*
(39) Lorsqu'un filtre « à manche » n'est pas applicable, la valeur haute de la fourchette est de 10 mg/Nm^3.		

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

2.2. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques, en plus de la MTD 25.

2.2.1. Performances environnementales globales

MTD 26. Afin d'améliorer les performances environnementales globales et d'éviter les émissions dues à des accidents ou des incidents, la MTD consiste à appliquer la MTD 14 g et toutes les techniques indiquées ci-dessous :

a. mise en œuvre d'une procédure d'inspection détaillée des déchets en balle avant le broyage ;

b. retrait et élimination « en toute sécurité » des éléments dangereux contenus dans le flux de déchets entrants (par exemple bombonnes de gaz, VHU non dépollués, DEEE non dépollués, articles contaminés par des PCB ou du mercure, articles radioactifs) ;

c. traitement des conteneurs, uniquement s'ils sont accompagnés d'une attestation de nettoyage.

2.2.2. Déflagrations

MTD 27. Afin d'éviter les déflagrations et de réduire les émissions en cas de déflagration, la MTD consiste à appliquer la technique a. et une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou les deux.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Plan de gestion des déflagrations	Il comprend : - un programme de réduction des déflagrations visant à déterminer la ou les sources et à mettre en œuvre des mesures pour éviter les déflagrations, par exemple, une inspection des déchets entrants, décrite dans la MTD 26a, ou l'élimination des éléments dangereux, décrite dans la MTD 26b, - un relevé des incidents de déflagration survenus dans le passé et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion des connaissances relatives à la déflagration, - un protocole des mesures à prendre pour remédier aux incidents de déflagration.	Applicable d'une manière générale.
b.	Volets de surpression	Des volets de surpression sont installés pour évacuer les ondes de pression générées par les déflagrations qui pourraient causer d'importants dégâts et des émissions subséquentes.	

c.	Prébroyage	Utilisation d'un broyeur à vitesse réduite installé en amont du broyeur principal	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles, en fonction de la matière entrante. Applicable en cas de transformation majeure d'une unité, lorsqu'un grand nombre de déflagrations a été constaté.

2.2.3. Efficacité énergétique

MTD 28. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à maintenir une alimentation stable du broyeur.

Description

L'alimentation du broyeur est égalisée en évitant toute interruption de l'entrée des déchets ou toute surcharge qui pourraient donner lieu à des arrêts et redémarrages non souhaités du broyeur.

2.3. Conclusions sur les MTD pour le traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV, en plus de la MTD 25.

2.3.1. Émissions dans l'air

MTD 29. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions de composés organiques dans l'air, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et la MTD 14h et à recourir à la technique a. et à une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou aux deux.

Technique	Description

a.	Retrait et récupération optimisés des fluides frigorigènes et des huiles	La totalité des fluides frigorigènes et des huiles est retirée des DEEE contenant des FCV ou HCV et récupérée au moyen d'un système d'aspiration sous vide (« par exemple » garantissant l'élimination des frigorigènes à 90 % au moins). Les fluides frigorigènes sont séparés des huiles, et ces dernières sont dégazées. La quantité d'huile résiduelle dans le compresseur est réduite au minimum (afin que le compresseur ne goutte pas).
b.	Condensation cryogénique	L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est envoyé à une unité de condensation cryogénique où le gaz est liquéfié (voir la description à la section 6.1). Le gaz liquéfié est stocké dans des récipients sous pression en vue d'un traitement ultérieur.
c.	Adsorption	L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est dirigé dans des systèmes d'adsorption (voir la description à la section 6.1). Le charbon actif usé est régénéré par l'air chaud pompé dans le filtre pour désorber les composés organiques. Ensuite, l'effluent gazeux de régénération est comprimé et refroidi de façon à liquéfier les composés organiques (dans certains cas par condensation cryogénique). Le gaz liquéfié est ensuite stocké dans des récipients sous pression. L'effluent gazeux résiduel de l'étape de compression est généralement redirigé dans le système d'adsorption de façon à limiter le plus possible les émissions de FCV/HCV.

Tableau 6.4

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT et de CFC résultant du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
COVT	mg/Nm^3	3-15
CFC	mg/Nm^3	0,5–10

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

2.3.2. Explosions

MTD 30. Afin d'éviter les émissions dues aux explosions lors du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Atmosphère inerte	L'injection de gaz inerte (azote, par exemple) permet de réduire la concentration d'oxygène (par exemple à 4 % vol.) dans les équipements clos (par exemple les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés).
b.	Ventilation forcée	La ventilation forcée permet de ramener la concentration des hydrocarbures dans les équipements clos (par exemple, les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés) à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.

2.4. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets à valeur calorifique

Outre la MTD 25, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des déchets à valeur calorifique relevant des points 5.3 a) iii) et 5.3 b) ii) de l'annexe I de la directive 2010/75/UE.

2.4.1. Émissions dans l'air

MTD 31. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	voir la section 6.1.
b.	Biofiltre	
c.	Oxydation thermique	
d.	Épuration par voie humide	

Tableau 6.5

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du traitement mécanique des déchets à valeur calorifique

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
COVT	mg/Nm3	10-30 *(40)*
(40) Le NEA-MTD ne s'applique que lorsque les composés organiques sont pertinents pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.		

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

2.5. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des DEEE contenant du mercure

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des DEEE contenant du mercure, en plus de la MTD 25.

2.5.1. Émissions dans l'air

MTD 32. Afin de réduire les émissions atmosphériques de mercure, la MTD consiste à collecter les émissions de mercure à la source, à les soumettre à un traitement de réduction des émissions et à procéder à une surveillance appropriée.

Description

Comprend toutes les mesures suivantes :

- les équipements destinés au traitement des DEEE contenant du mercure sont clos, sous pression négative et reliés à un système d'aspiration localisée (SAL),

- l'effluent gazeux des procédés est traité par des techniques de dépoussiérage faisant appel notamment à des cyclones, des filtres « à manche » et des filtres HEPA, suivies d'une adsorption sur charbon actif (voir la section 6.1),

- l'efficacité du traitement des effluents gazeux est contrôlée,

- les concentrations de mercure dans les zones de traitement et de stockage sont mesurées régulièrement (par exemple, une fois par semaine) en vue de détecter d'éventuelles fuites de mercure.

Tableau 6.6

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de mercure résultant du traitement des DEEE contenant du mercure

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
Mercure (Hg)	« µg/Nm^3 »	2–7

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

3. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES DÉCHETS

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 3 s'appliquent au traitement biologique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1. Les conclusions sur les MTD de la section 3 ne s'appliquent pas au traitement des déchets liquides aqueux.

3.1. Conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets

3.1.1. Performances environnementales globales

MTD 33. Afin de réduire les dégagements d'odeurs et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à sélectionner les déchets entrants.

Description

La technique consiste à procéder à l'acceptation préalable, à l'acceptation et au tri des déchets entrants (voir la MTD 2) de façon à s'assurer qu'ils se prêtent au traitement prévu, « par exemple » sur les plans du bilan nutritif, de la teneur en eau ou en composés toxiques susceptibles de réduire l'activité biologique.

3.1.2. Émissions dans l'air

MTD 34. Afin de réduire les émissions atmosphériques canalisées de poussières, de composés organiques et de composés odorants, y compris de H_2S et de NH_3, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Biofiltre	Voir la section 6.1. Un prétraitement de l'effluent gazeux avant le biofiltre (par exemple au moyen d'un laveur à eau ou à l'acide) peut s'avérer nécessaire en cas de forte teneur en NH_3 (5–40 mg/Nm^3 « par exemple »), afin de réguler le pH du milieu et de limiter la formation de N_2O dans le biofiltre. D'autres composés odorants (mercaptans, H_2S) peuvent provoquer une acidification du milieu du biofiltre et nécessiter l'utilisation d'un laveur à eau ou en milieu alcalin pour prétraiter les « effluents gazeux » avant qu'ils n'entrent dans le biofiltre.
c.	Filtre « à manche »	Voir la section 6.1. Le filtre « à manche » est utilisé en cas de traitement mécanobiologique des déchets.
d.	Oxydation thermique	Voir la section 6.1.
e.	Épuration par voie humide	Voir la section 6.1. Des laveurs à eau, à l'acide ou en milieu alcalin sont utilisés en combinaison avec un biofiltre, une oxydation thermique ou une adsorption sur charbon actif.

Tableau 6.7

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de NH3, de poussières et de COVT ainsi que les dégagements d'odeurs résultant du traitement biologique des déchets

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Procédé de traitement des déchets
NH_3 *(41) (42)*	mg/Nm^3	0,3 – 20	Tous les traitements biologiques des déchets

Concentration des odeurs *(41) (42)*	ou E/Nm^3	200 – 1 000	
Poussières	mg/Nm^3	2 – 5	Traitement mécanobiologique des déchets
COVT	mg/Nm^3	5 – 40 *(43)*	

(41) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour le NH3, soit celui pour la concentration des odeurs.

(42) Ce NEA-MTD ne s'applique pas au traitement des déchets essentiellement constitués d'effluents d'élevage.

(43) Le recours à l'oxydation thermique permet de ramener les valeurs au bas de la fourchette.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

3.1.3. Rejets dans l'eau et consommation d'eau

MTD 35. Afin de limiter la production d'« effluents aqueux » et de réduire la consommation d'eau, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité

a.	Séparation des flux d'eaux	Le lixiviat qui s'écoule des tas et des andains de compost est séparé des eaux de ruissellement de surface (voir la MTD 19f).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'eau.
b.	Remise en circulation de l'eau	Remise en circulation des flux d'eaux de procédé (provenant, par exemple, de la déshydratation du digestat liquide dans les procédés en milieu anaérobie) ou utilisation dans toute la mesure du possible d'autres flux d'eau (par exemple, eau condensée, eau de rinçage, eau de ruissellement de surface). Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (par exemple, métaux lourds, sels, agents pathogènes, composés odorants) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Applicable d'une manière générale.
c.	Production de lixiviat réduite au minimum	Optimisation de la teneur en eau des déchets de manière à réduire le plus possible la production de lixiviat.	Applicable d'une manière générale.

3.2. Conclusions sur les MTD pour le traitement aérobie des déchets

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu aérobie, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.

3.2.1. Performances environnementales globales

MTD 36. Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés.

Description

Surveillance ou modulation des principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris :

- caractéristiques des déchets entrants (« par exemple », rapport C/N, taille des particules),

- température et taux d'humidité en différents points de l'andain,

- aération de l'andain (par exemple, en jouant sur la fréquence de retournement des andains, la concentration d'O_2 ou de CO_2 dans l'andain, la température des flux d'air en cas d'aération forcée),

- porosité, hauteur et largeur des andains.

Applicabilité

La surveillance du taux d'humidité dans l'andain n'est pas applicable aux procédés confinés lorsque des problèmes sanitaires ou de sécurité ont été mis en évidence. Dans ce cas, il est possible de contrôler le taux d'humidité avant de charger les déchets dans l'unité de compostage confiné, puis de moduler ce taux à la sortie des déchets de l'unité de compostage confiné.

3.2.2. Dégagements d'odeurs et émissions atmosphériques diffuses

MTD 37. Afin de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières, les dégagements d'odeurs et les bioaérosols résultant des phases de traitement « à l'air libre », la MTD consiste à appliquer une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Utilisation de membranes de couverture semiperméables	Les andains de compostage actif sont recouverts de membranes semiperméables.	Applicable d'une manière générale.

b.	Adaptation des activités en fonction des conditions météorologiques	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - prise en compte des conditions climatiques et des prévisions météorologiques avant d'entreprendre les principales activités menées « à l'air libre ». Éviter, par exemple, la formation d'andains ou de tas ou leur retournement, ainsi que le criblage ou le broyage lorsque les conditions climatiques sont défavorables (par exemple, vitesse du vent trop faible ou trop forte, ou vent orienté en direction de « zones » sensibles), - orientation des andains de façon que la plus faible surface possible de compost soit exposée au vent dominant, afin de réduire la dispersion des polluants à partir de la surface des andains. Les andains et tas sont de préférence placés aux endroits du site où l'altitude est la plus basse.	Applicable d'une manière générale.

3.3. Conclusions sur les MTD pour le traitement anaérobie des déchets

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu anaérobie, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.

3.3.1. Émissions dans l'air

MTD 38. Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés.

Description

Mise en œuvre d'un système manuel ou automatique de surveillance pour :

- garantir le fonctionnement stable du digesteur,

- réduire au minimum les problèmes de fonctionnement, tels que le moussage, pouvant entraîner des dégagements d'odeurs,

- prévoir des dispositifs d'alerte prévenant suffisamment à l'avance des défaillances du système pouvant conduire à une perte de confinement et à des explosions.

Il s'agit notamment de surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris :

- le pH et la basicité de l'alimentation du digesteur,

- la température de fonctionnement du digesteur,

- les taux de charge hydraulique et organique de l'alimentation du digesteur,

- la concentration d'acides gras volatils et d'ammoniac dans le digesteur et le digestat,

- la quantité, la composition (par ex. H_2S) et la pression du biogaz,

- les niveaux de liquide et de mousse dans le digesteur.

3.4. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanobiologique des déchets

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanobiologique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.

Les conclusions sur les MTD pour le traitement aérobie (section 3.2) et pour le traitement anaérobie (section 3.3) sont applicables, le cas échéant, au traitement mécanobiologique des déchets.

3.4.1. Émissions dans l'air

MTD 39. Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Séparation des flux d'effluents gazeux	Scission du flux d'effluents gazeux total en flux d'effluents gazeux à forte teneur en polluants et flux d'effluents gazeux à faible teneur en polluants, suivant l'inventaire mentionné dans la MTD 3.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'air.

b.	Remise en circulation de l'effluent gazeux	Remise en circulation de l'effluent gazeux à faible teneur en polluants dans le processus biologique, suivie d'un traitement de l'effluent adapté à la concentration des polluants (voir la MTD 34). L'utilisation de l'effluent gazeux dans le processus biologique peut être limitée par sa température ou sa teneur en polluants. Il pourra s'avérer nécessaire de condenser la vapeur d'eau contenue dans l'effluent gazeux avant de réutiliser celui-ci. Dans ce cas, un refroidissement sera nécessaire, et l'eau condensée sera si possible remise en circulation (voir la MTD 35) ou traitée avant d'être rejetée.	

4. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT PHYSICOCHIMIQUE DES DÉCHETS

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 4 s'appliquent au traitement physicochimique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.

4.1. Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux

4.1.1. Performances environnementales globales

MTD 40. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).

Description

Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne, « par exemple » :

- la teneur en matières organiques, en agents oxydants, en métaux (mercure, p. ex.), sels, composés odorants,

- le potentiel de formation de H_2 lors du mélange des résidus de traitement des fumées (p. ex., cendres volantes et eau).

4.1.2. Émissions dans l'air

MTD 41. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de composés

organiques et de NH_3, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Biofiltre	
c.	Filtre « à manche »	
d.	Épuration par voie humide	

Tableau 6.8

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	mg/Nm3	2 – 5

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.2. Conclusions sur les MTD pour le reraffinage des huiles usagées

4.2.1. Performances environnementales globales

MTD 42. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).

Description

Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne la teneur en composés chlorés (p. ex., solvants chlorés ou PCB)

MTD 43. Afin de réduire les la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer une ou les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Valorisation des matières	Utilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour la fabrication de produits à base d'asphalte, etc.
b.	Valorisation énergétique	Utilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour récupérer de l'énergie.

4.2.2. Émissions dans l'air

MTD 44. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Oxydation thermique	Voir la section 6.1. Comprend notamment les situations dans lesquelles l'effluent gazeux est envoyé vers un four de procédé ou une chaudière.
c.	Épuration par voie humide	Voir la section 6.1.

Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.3. Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique

4.3.1. Émissions dans l'air

MTD 45. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Condensation cryogénique	
c.	Oxydation thermique	
d.	Épuration par voie humide	

Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.4. Conclusions sur les MTD pour la régénération des solvants usés

4.4.1. Performances environnementales globales

MTD 46. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de la régénération des solvants usés, la MTD consiste « à appliquer » une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Valorisation des matières	Les solvants contenus dans les résidus de distillation sont récupérés par évaporation.	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande énergétique est excessive par rapport à la quantité de solvant récupérée.
b.	Valorisation énergétique	Les résidus de distillation sont utilisés pour récupérer de l'énergie.	Applicable d'une manière générale.

4.4.2. Émissions dans l'air

MTD 47. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD

consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	« Recirculation » des effluents gazeux de procédés dans une chaudière à vapeur	Les effluents gazeux de procédés provenant des condenseurs sont envoyés à la chaudière à vapeur qui alimente l'unité.	Peut ne pas être applicable au traitement des « résidus de »solvants halogénés, afin d'éviter la formation et l'émission de PCB ou de PCDD/F.
b.	Adsorption	Voir la section 6.1.	L'applicabilité de la technique peut être limitée pour des raisons de sécurité (par exemple, les lits de charbon actif ont tendance à s'auto-inflammer lorsqu'ils sont chargés avec des cétones).
c.	Oxydation thermique	Voir la section 6.1.	Peut ne pas être applicable au traitement des « résidus de »solvants halogénés, afin d'éviter la formation et l'émission de PCB ou de PCDD/F.
d.	Condensation ou condensation cryogénique	Voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.
e.	Épuration par voie humide	Voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.

Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.5. NEA-MTD pour les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du reraffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés

Tableau 6.9

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du reraffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés

Paramètre	Unité	NEA-MTD *(44)* (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
COVT	mg/Nm3	5–30
(44) Le NEA-MTD ne s'applique pas lorsque la charge polluante est inférieure à 2 kg/h au point d'émission, à condition qu'aucune substance CMR ne soit pertinente pour le flux d'effluent gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.		

4.6. Conclusions sur les MTD pour le traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées

4.6.1. Performances environnementales globales

MTD 48. Afin d'améliorer les performances environnementales globales du traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité
a.	Récupération de la chaleur des « effluents gazeux » issus du four	La chaleur récupérée peut être utilisée, par exemple, pour le préchauffage de l'air de combustion ou pour la production de vapeur, qui est également utilisée dans la réactivation du charbon actif usé.	Applicable d'une manière générale.

b.	Four à combustion indirecte	Un four à combustion indirecte est utilisé afin d'éviter tout contact entre le contenu du four et les gaz de combustion du ou des brûleurs.	Les fours à combustion indirecte étant généralement constitués d'un cylindre métallique, des problèmes de corrosion peuvent limiter l'applicabilité. L'applicabilité aux unités existantes peut également être limitée pour des raisons économiques.
c.	Techniques intégrées aux procédés visant à réduire les émissions dans l'air	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - contrôle de la température du four et de la vitesse de rotation du four rotatif, - choix du combustible, - utilisation d'un four hermétique ou fonctionnement du four à une pression réduite afin d'éviter les émissions atmosphériques diffuses.	Applicable d'une manière générale.

4.6.2. Émissions dans l'air

MTD 49. Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de HF, de poussières et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Cyclone	Voir la section 6.1. Cette technique est utilisée en association avec d'autres techniques de réduction des émissions.
b.	Électrofiltre	Voir la section 6.1.
c.	Filtre « à manche »	

d.	Épuration par voie humide	
e.	Adsorption	
f.	Condensation	
g.	Oxydation thermique *(45)*	

(45) Pour la régénération du charbon actif utilisé dans des applications industrielles susceptibles de faire appel à des substances réfractaires halogénées ou à d'autres substances résistantes à la chaleur, l'oxydation thermique est réalisée à une température minimale de 1 100 °C pendant deux secondes. Pour les charbons actifs qui ont servi au traitement de l'eau potable et dans des applications de qualité alimentaire, un dispositif de postcombustion avec une température minimale de chauffage de 850 °C et un temps de séjour de deux secondes suffisent (voir la section 6.1).

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.7. Conclusions sur les MTD pour le lavage à l'eau des terres excavées polluées

4.7.1. Émissions dans l'air

MTD 50. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de composés organiques résultant du stockage, de la manipulation et du lavage, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Filtre « à manche »	
c.	Épuration par voie humide	

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.8. Conclusions sur les MTD pour la décontamination des équipements contenant des PCB

4.8.1. Performances environnementales globales

MTD 51. Afin d'améliorer les performances environnementales globales et de réduire les émissions atmosphériques canalisées de PCB et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Revêtement du sol des zones de stockage et de traitement	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - application d'un revêtement en résine sur le sol en béton de l'ensemble de la zone de stockage et de traitement.
b.	Réglementation de l'accès du personnel pour éviter la dispersion des polluants	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - verrouillage des points d'accès aux zones de stockage et de traitement, - détention obligatoire d'une qualification spéciale pour accéder à la zone de stockage et de manipulation des équipements contaminés, - création de vestiaires séparés (« propre » et « sale ») pour enfiler et enlever les tenues de protection individuelles.
c.	Optimisation des dispositifs de nettoyage et de drainage	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - les surfaces externes des équipements contaminés sont nettoyées à l'aide d'un détergent anionique, - les équipements sont vidés au moyen d'une pompe ou pompe à vide plutôt que par gravité, - des procédures sont définies et appliquées pour le remplissage, la vidange et la (dé)connexion du réservoir sous vide, - une longue période de drainage (au minimum 12 heures) est observée après extraction du cœur d'un transformateur électrique de son boîtier, afin d'éviter tout égouttement de liquide contaminé lors des opérations de traitement ultérieures.

d.	Réduction et surveillance des émissions dans l'air	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - l'air de la zone de décontamination est récupéré et traité au moyen de filtres à charbon actif, - « la sortie » de la pompe à vide mentionnée dans la technique c) ci-dessus est relié à un système de réduction des émissions « avant rejet » (par exemple, un incinérateur haute température, un dispositif d'oxydation thermique ou d'adsorption sur charbon actif), - les émissions canalisées sont surveillées (voir la MTD 8), - les retombées atmosphériques potentielles de PCB sont surveillées (au moyen de mesures physicochimiques ou d'une biosurveillance, par exemple).
e.	Élimination des résidus du traitement des déchets	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - les parties poreuses (bois et papier) contaminées du transformateur électrique sont envoyées dans un incinérateur haute température, - les PCB contenus dans les huiles sont détruits (par exemple, par un procédé de déchloration ou d'hydrogénation, un procédé à électrons solvatés ou une incinération à haute température).
f.	Valorisation des solvants en cas de lavage au solvant	Les solvants organiques sont récupérés et distillés en vue de leur réutilisation dans le procédé

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

5. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT DES DÉCHETS LIQUIDES AQUEUX

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 5 s'appliquent au traitement des déchets liquides aqueux, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.

5.1. Performances environnementales globales

MTD 52. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).

Description

Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne, « par exemple » :

- la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)],

- la capacité de désémulsion, par exemple au moyen d'essais en laboratoire.

5.2. Émissions dans l'air

MTD 53. Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de NH_3 et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.
b.	Biofiltre	
c.	Oxydation thermique	
d.	Épuration par voie humide	

Tableau 6.10

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de HCl et de COVT résultant du traitement des déchets liquides aqueux

Paramètre	Unité	NEA-MTD *(46)* (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
Chlorure d'hydrogène (HCl)	mg/Nm3	1-5
COVT		3-20 *(47)*

(46) Ces NEA-MTD ne s'appliquent que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.

(47) Lorsque la charge polluante est inférieure à 0,5 kg/h au point d'émission, la valeur haute de la fourchette est de 45 mg/Nm^3.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

6. DESCRIPTION DES TECHNIQUES

6.1. Émissions atmosphériques canalisées

Technique	Polluants habituellement visés	Description
Adsorption	Mercure, composés organiques volatiles, sulfure d'hydrogène, composés odorants	L'adsorption est une réaction hétérogène dans laquelle des molécules gazeuses se fixent sur une surface solide ou liquide retenant préférentiellement certains composés, qui sont ainsi extraits des effluents. Lorsque la capacité d'adsorption maximale de la surface est atteinte, soit l'adsorbant est remplacé, soit les composés adsorbés sont désorbés afin de permettre la régénération de l'adsorbant. Une fois désorbés, les polluants se trouvent généralement en concentration plus élevée et peuvent alors être valorisés ou éliminés. L'adsorbant le plus fréquemment utilisé est le charbon actif granulé.

Biofiltre	Ammoniac, sulfure d'hydrogène, composés organiques volatiles, composés odorants	Le flux d'effluents gazeux est envoyé au travers d'un lit de matière organique (comme de la tourbe, de la bruyère, du compost, des racines, des écorces, du bois de résineux et différents mélanges) ou d'un matériau inerte quelconque (comme de l'argile, du charbon actif ou du polyuréthane), dans lequel il est oxydé de manière biologique « en dioxyde de carbone, eau, sels inorganiques et biomasse » par des microorganismes naturellement présents. La conception du biofiltre dépend du ou des types de déchets entrants. Un matériau approprié est choisi, notamment eu égard à sa capacité de rétention d'eau, sa masse volumique apparente, sa porosité et son intégrité structurelle. Le lit filtrant doit aussi présenter une épaisseur et une surface adéquates. Le biofiltre est relié à un système de ventilation et de circulation de l'air adapté afin de garantir une répartition uniforme de l'air à travers la couche filtrante et un temps de séjour suffisant de l'effluent gazeux à l'intérieur du lit.
Condensation et condensation cryogénique	Composés organiques volatils	La technique de la condensation consiste à éliminer les vapeurs de solvants contenues dans un flux d'effluents gazeux en réduisant sa température au-dessous du point de rosée. Dans le cas de la condensation cryogénique, la température de fonctionnement peut descendre jusqu'à – 120 °C mais, dans la pratique, elle est souvent comprise entre – 40 °C et – 80 °C dans le condenseur. La condensation cryogénique permet de traiter tous les COV et les polluants inorganiques volatils, quelle que soit leur pression de vapeur. Les basses températures appliquées rendent possibles des taux de condensation très élevés, ce qui fait de cette technique une méthode appropriée pour la maîtrise des émissions de COV « en fin de chaîne».
Cyclone	Poussières	Les filtres du type cyclone sont utilisés pour éliminer les particules plus lourdes, qui «retombent» lorsque les effluents gazeux sont entraînés dans un tourbillon avant de ressortir du séparateur. Les cyclones sont utilisés pour éliminer les particules, principalement les PM10.

Électrofiltre	Poussières	Le fonctionnement d'un électrofiltre repose sur la charge et la séparation des particules sous l'effet d'un champ électrique. Ce dispositif peut fonctionner dans des conditions très diverses. Dans un électrofiltre sec, les matières collectées sont éliminées mécaniquement (par exemple au moyen d'une agitation mécanique, de vibrations, d'air comprimé), tandis que dans un électrofiltre humide, elles sont évacuées par rinçage à l'aide d'un liquide approprié, généralement de l'eau.
Filtre « à manche »	Poussières	Les filtres « à manche » sont constitués d'un tissu ou feutre perméable au travers duquel on fait passer les gaz afin d'en séparer les particules. Le tissu constituant le filtre doit être sélectionné en fonction des caractéristiques des effluents gazeux et de la température de fonctionnement maximale.
Filtres HEPA	Poussières	Les filtres HEPA (filtres à particules aériennes à haute efficacité) sont des filtres absolus. Le matériau filtrant est constitué de papier ou d'un matelas de fibre de verre à forte densité de tassement. Le flux d'effluents gazeux est envoyé au travers du matériau filtrant, où les particules sont récupérées.
Oxydation thermique	Composés organiques volatils	Cette technique consiste à oxyder les gaz combustibles et les substances odorantes présents dans un flux d'effluents gazeux en chauffant le mélange de polluants et d'air ou d'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.

Épuration par voie humide	Poussières, composés organiques volatiles, composés acides gazeux (épurateur alcalin), composés alcalins (épurateur acide)	Cette technique consiste à éliminer les gaz et particules polluants contenus dans un flux gazeux par transfert de masse vers un solvant liquide, souvent de l'eau ou une solution aqueuse. La technique peut faire appel à une réaction chimique (par exemple, dans un épurateur acide ou alcalin). Dans certains cas, il est possible de récupérer les composés dans le solvant.

6.2. Émissions diffuses de composés organiques dans l'air

Programme de détection et réparation des fuites (LDAR)	Composés organiques volatils	Approche structurée de la réduction des émissions fugitives de composés organiques qui repose sur la détection des fuites, suivie de la réparation ou du remplacement des éléments fuyards. Les méthodes actuellement disponibles pour détecter les fuites sont les méthodes par reniflage (décrites dans la norme EN 15446) et des méthodes de détection des gaz par imagerie optique. Méthode par reniflage : la première étape est la détection à l'aide d'analyseurs portatifs de composés organiques volatils, qui mesurent la concentration à côté de l'équipement (par exemple, par ionisation de flamme ou photo-ionisation). La seconde étape consiste à « envelopper » l'élément d'un sac imperméable pour effectuer une mesure directe à la source de l'émission. Cette seconde étape est parfois remplacée par des courbes de corrélation mathématique tracées à partir des résultats statistiques obtenus à la suite d'un grand nombre de mesures précédemment effectuées sur des éléments similaires. Méthodes de détection des gaz par imagerie optique : l'imagerie optique utilise de petites caméras portatives légères qui permettent de visualiser les fuites de gaz en temps réel, de sorte qu'elles apparaissent sur l'enregistrement comme de la fumée, en plus de l'image normale de l'élément concerné, afin de localiser aisément et rapidement d'importantes fuites de composés organiques. Les systèmes actifs produisent une image avec lumière laser infrarouge « rétrodiffusée par » l'élément et son environnement immédiat. Les systèmes passifs reposent sur le rayonnement infrarouge naturel de l'équipement et de son environnement immédiat.

Mesure des émissions diffuses de COV	Composés organiques volatils	Les méthodes de détection des gaz par reniflage et par imagerie optique sont décrites dans la rubrique « programme de détection et réparation des fuites » (LDAR). Une combinaison appropriée de méthodes complémentaires, telles que la mesure en occultation solaire (SOF) ou le lidar à absorption différentielle (DIAL), permet de procéder à un examen exhaustif du site avec quantification de l'ensemble des émissions. Les résultats ainsi obtenus peuvent être utilisés pour suivre les évolutions dans le temps, réaliser des recoupements et mettre à jour ou valider le LDAR. Mesure en occultation solaire (SOF) : la technique repose sur l'enregistrement et l'analyse par spectromètre à transformée de Fourier d'un spectre à large bande de lumière solaire visible/ultraviolette ou infrarouge le long d'un itinéraire géographique donné, perpendiculairement à la direction du vent et à travers les panaches de COV. Lidar à absorption différentielle (DIAL) : la technique utilise le lidar (détection et télémétrie par ondes lumineuses) à absorption différentielle, qui est l'équivalent optique du RADAR, basé sur les ondes radioélectriques. Elle repose sur la rétrodiffusion des impulsions d'un rayon laser par des aérosols atmosphériques, et sur l'analyse des propriétés spectrales de la lumière renvoyée recueillie à l'aide d'un télescope.

6.3. Rejets dans l'eau

Technique	Polluant(s) habituellement visé(s)	Description

Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables	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 boue activée est envoyé vers un dispositif de séparation et la boue est ensuite renvoyée vers le bassin d'aération.
Adsorption	Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels qu'hydrocarbures, mercure, AOX	Méthode de séparation dans laquelle les composés (c'est-à-dire les polluants) contenus dans un fluide (c'est-à-dire les « effluents aqueux ») se fixent sur une surface solide (en général du charbon actif).
Oxydation chimique	Polluants oxydables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que nitrites, cyanure	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	Polluants réductibles dissous non biodégradables ou inhibiteurs, comme le chrome hexavalent [Cr(VI)]	Cette technique consiste à utiliser des agents chimiques réducteurs pour transformer des polluants en composés similaires mais moins nocifs ou dangereux.
Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules métalliques	La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées par étapes successives. 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, de façon que les collisions entre particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en flocs de plus grande taille. Les flocs formés sont ensuite séparés par décantation, flottation à l'air ou filtration.
Distillation/rectification	Polluants dissous non biodégradables ou inhibiteurs pouvant être distillés, comme certains solvants	La distillation est une technique utilisée pour séparer, par évaporation partielle et recondensation, des composés n'ayant pas le même point d'ébullition. La distillation des « effluents aqueux » consiste à éliminer les contaminants à faible point d'ébullition en les transférant vers la phase vapeur. La distillation est réalisée dans des colonnes équipées de plateaux ou de garnissage et complétées par un condenseur placé en aval.
Homogénéisation	Tous les polluants	Utilisation de bassins ou d'autres techniques de gestion afin d'homogénéiser, par mélange, les flux et charges de polluants.

Évaporation	Polluants solubles	Utilisation de la distillation (voir ci-dessus) 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 « de leur rejet » sous la forme d'« effluents aqueux ».
Filtration	Solides en suspension et particules métalliques	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, microfiltration et ultrafiltration.
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 flottent et s'accumulent à la surface de l'eau où elles sont recueillies à l'aide d'écumeurs.
Échange d'ions	Polluants ioniques dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que les métaux	Cette technique consiste à piéger les composés ioniques indésirables ou dangereux présents dans les « effluents aqueux » et à les remplacer par des ions plus acceptables à l'aide d'une résine échangeuse d'ions. Les polluants sont piégés temporairement et sont ensuite relargués dans un liquide de régénération ou de lavage à contre-courant.

Bioréacteur à membrane	Composés organiques biodégradables	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	Solides en suspension et particules métalliques	La microfiltration (MF) et l'ultrafiltration (UF) 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 ».
Neutralisation	Acides, alcalis	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 [$Ca(OH)_2$] pour augmenter le pH, et de l'acide sulfurique (H_2SO_4), de l'acide chlorhydrique (HCl) ou du dioxyde de carbone (CO_2) pour l'abaisser. Certains polluants peuvent précipiter lors de la neutralisation.
Nitrification/dénitrification	Azote total, ammoniac	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_4^+) en nitrites intermédiaires (NO_2^-), qui sont à leur tour oxydés en nitrates (NO_3^-). Au cours de l'étape ultérieure de dénitrification anaérobie, les microorganismes réduisent chimiquement les nitrates en azote gazeux.

Déshuilage	Huile/graisse	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).
Sédimentation	Solides et particules métalliques en suspension	Séparation des particules en suspension par gravité.
Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que métaux, phosphore	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.
Stripage	Polluants purgeables, tels que le sulfure d'hydrogène (H_2S), l'ammoniac (NH_3), certains composés organohalogénés adsorbables (AOX), les hydrocarbures	Extraction des polluants purgeables présents dans la phase aqueuse par passage d'une phase gazeuse (par exemple, vapeur, azote ou air) dans le liquide. Ces polluants sont ultérieurement récupérés (par exemple, par condensation) en vue de leur réemploi ou de leur élimination. Il est possible d'augmenter la température ou de diminuer la pression pour améliorer l'efficacité de la technique.

6.4. Techniques de tri

Technique	Description

Classification pneumatique	Ce procédé, également appelé séparation pneumatique ou aéraulique, consiste à classer de manière approximative des mélanges secs de particules de différentes tailles dans des groupes ou classes correspondant à des coupures allant de 10 mesh à moins de 1 mesh. Les classificateurs pneumatiques (ou séparateurs à air) complètent les cribles utilisés dans les applications qui nécessitent des coupures plus fines que celles obtenues avec les cribles commerciaux, ainsi que les tamis et cribles réservés aux coupures plus grossières « lorsque les avantages particuliers de la technique de classification pneumatique le justifient. »
Séparateur tous métaux	Les métaux (ferreux et non ferreux) sont triés au moyen d'une bobine de détection, dont le champ magnétique est influencé par les particules métalliques et qui est reliée à un processeur qui contrôle le jet d'air permettant de séparer les matériaux détectés.
Séparation électromagnétique des métaux non ferreux	Les métaux non ferreux sont triés au moyen de séparateurs à courant de Foucault. Les courants de Foucault sont induits par une série de rotors en céramique ou en terres rares magnétiques placés à l'extrémité d'une bande transporteuse et tournant à grande vitesse, indépendamment de la bande. Ce procédé induit temporairement dans les métaux non magnétiques un champ magnétique de même polarité que le rotor, ce qui provoque la répulsion des métaux puis leur séparation du reste des déchets.
Tri manuel	Les matériaux sont triés manuellement par le personnel qui procède à une inspection visuelle des déchets sur un tapis roulant ou sur le sol, que ce soit pour éliminer un matériau précis d'un flux général de déchets ou pour éliminer des polluants d'un flux sortant afin d'accroître la pureté de ce dernier. Cette technique cible généralement les matières recyclables (comme le verre, le plastique, etc.) ainsi les contaminants de toute sorte, les matériaux dangereux et les déchets de grande taille comme les DEEE.
Séparation magnétique	Les métaux ferreux sont triés au moyen d'un aimant qui attire les matériaux contenant de tels métaux. Cette opération peut être réalisée, par exemple, par un séparateur magnétique overband ou un séparateur à tambour magnétique.

Spectroscopie infrarouge proche (NIRS)	Les matériaux sont triés au moyen d'un capteur de proche infrarouge qui scanne toute la largeur de la bande transporteuse et transmet les spectres caractéristiques des différents matériaux à un processeur de données ; un jet d'air contrôlé par le processeur éjecte les matériaux qui ont été détectés. En général, cette technique ne convient pas pour trier les matériaux de couleur noire.
Cuves de flottation	Les matériaux solides sont séparés en deux flux selon leur densité.
Séparation par taille	Les matériaux sont séparés en fonction de la taille de leurs particules. Cette opération peut être réalisée au moyen de trommels, de cribles oscillants linéaires ou circulaires, de cribles à effet trampoline, de cribles plans, de cribles à tambour ou de scalpeurs.
Table vibrante	Les matières (contenues dans des boues, le cas échéant) sont séparées par densité et par taille à mesure qu'elles se déplacent sur une table inclinée qui oscille d'avant en arrière.
Systèmes de rayons X	Les matériaux composites sont triés en fonction de la densité des constituants, des composants halogénés ou des composants organiques contenus, au moyen de rayons X. Les caractéristiques de chaque matériau sont transmises à un processeur de données contrôlant un jet d'air qui éjecte les matériaux détectés.

6.5. Techniques de gestion

Plan de gestion des accidents	Le plan de gestion des accidents s'inscrit dans le cadre du SME (voir la MTD 1) et recense les dangers que présente l'unité ainsi que les risques connexes et définit des mesures pour remédier à ces risques. Il tient compte de l'inventaire des polluants présents ou susceptibles de l'être qui pourraient avoir des incidences sur l'environnement en cas de fuite.
Plan de gestion des résidus	Le plan de gestion des résidus s'inscrit dans le cadre du SME (voir la MTD 1) et consiste en un ensemble de mesures visant à : 1) réduire au minimum la production de résidus issus du traitement des déchets, 2) optimiser le réemploi, la régénération, le recyclage ou la valorisation énergétique des résidus, et 3) garantir l'élimination appropriée des résidus.