

ANNEXE

CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA FABRICATION DE PANNEAUX À BASE DE BOIS

CHAMP D'APPLICATION	32
CONSIDÉRATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL	33
DÉFINITIONS ET ACRONYMES	34
1.1. CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES MTD	36
1.1.1. Système de management environnemental	36
1.1.2. Bonne organisation interne	37
1.1.3. Bruit	38
1.1.4. Émissions dans le sol et les eaux souterraines	38
1.1.5. Gestion de l'énergie et efficacité énergétique	39
1.1.6. Odeurs	40
1.1.7. Gestion des déchets et des résidus	40
1.1.8. Surveillance	41
1.2. ÉMISSIONS DANS L'AIR	43
1.2.1. Émissions canalisées	43
1.2.2. Émissions diffuses	47
1.3. ÉMISSIONS DANS L'EAU	48
1.4. DESCRIPTION DES TECHNIQUES	49
1.4.1. Émissions dans l'air	49
1.4.2. Émissions dans l'eau	51

CHAMP D'APPLICATION

Les présentes conclusions sur les MTD concernent les activités spécifiées à l'annexe I, section 6.1, point c), de la directive 2010/75/UE, à savoir:

- fabrication, dans des installations industrielles, d'un ou plusieurs des panneaux à base de bois suivants: panneaux à lamelles orientées (OSB), panneaux de particules ou panneaux de fibres, avec une capacité de production supérieure à 600 m³ par jour.

Les conclusions sur les MTD concernent en particulier les procédés suivants:

- la fabrication de panneaux à base de bois,
- les installations de combustion situées sur le site (y compris les moteurs) qui génèrent des gaz chauds destinés aux séchoirs directs,
- la fabrication de papier imprégné de résines.

Les présentes conclusions sur les MTD ne portent pas sur les activités et procédés suivants:

- les installations de combustion situées sur le site (y compris les moteurs) qui ne génèrent pas de gaz chauds destinés aux séchoirs directs,
- le revêtement, le laquage ou la peinture de panneaux bruts.

Les autres documents de référence pertinents pour les activités visées par les présentes conclusions sur les MTD sont les suivants:

Document de référence	Sujet
Surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles (ROM)	Surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau
Grandes installations de combustion (LCP)	Techniques de combustion
Incinération des déchets (WI)	Incinération des déchets
Efficacité énergétique (ENE)	Efficacité énergétique
Traitement des déchets (WT)	Traitement des déchets
Émissions dues au stockage (EFS)	Stockage et manutention des matières
Aspects économiques et effets multimilieux (ECM)	Aspects économiques et effets multimilieux des techniques
Chimie organique à grand volume de production (LVOC)	Production de mélamine, de résines urée-formaldéhyde et de diisocyanate de diphenylméthane

CONSIDÉRATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL

MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les techniques énumérées et décrites dans les présentes conclusions sur les MTD ne sont ni normatives 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 MTD (NEA-MTD) POUR LES ÉMISSIONS DANS L'AIR

Sauf indication contraire, les NEA-MTD pour les émissions dans l'air qui sont indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent les concentrations, en masse de substance émise par volume de gaz résiduaire, dans les conditions standard (273,15 K, 101,3 kPa) et sur gaz secs, exprimées en mg/Nm³.

Les niveaux d'oxygène de référence sont les suivants:

Source d'émissions	Niveau d'oxygène de référence
Les séchoirs directs pour panneaux de particules ou panneaux à lamelles orientées (OSB), seuls ou en association avec la presse	18 % d'oxygène en volume
Toutes autres sources	Pas de correction pour l'oxygène

La formule pour calculer la concentration des émissions pour un niveau d'oxygène de référence donné est la suivante:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

- où: E_R (mg/Nm³): concentration des émissions rapportée au niveau d'oxygène de référence,
 O_R (vol-%): niveau d'oxygène de référence,
 E_M (mg/Nm³): concentration mesurée des émissions,
 O_M (vol-%): niveau mesuré d'oxygène.

Les NEA-MTD pour les émissions dans l'air désignent la moyenne sur la période d'échantillonnage, c'est-à-dire:

La valeur moyenne de trois mesures consécutives d'au moins 30 minutes chacune ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Pour chaque paramètre, il est possible de choisir une durée de mesurage plus appropriée lorsque, en raison de contraintes d'échantillonnage ou d'analyse, une période de mesurage de 30 minutes ne convient pas.

NIVEAUX D'ÉMISSION ASSOCIÉS AUX MTD (NEA-MTD) POUR 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 les valeurs de concentration (masse de substances émises par volume d'eau), exprimées en mg/l.

Ces NEA-MTD se rapportent à la moyenne des échantillons obtenus sur un an, c'est-à-dire la moyenne pondérée en fonction du débit de tous les échantillons moyens proportionnels au débit prélevés sur 24 heures, obtenus pendant une année, à la fréquence minimale fixée pour le paramètre considéré et dans des conditions normales d'exploitation.

La formule pour calculer la moyenne pondérée en fonction du débit de tous les échantillons moyens proportionnels au débit prélevés sur 24 heures est la suivante:

$$c_w = \frac{\sum_{i=1}^n c_i q_i}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

- où: c_w = concentration moyenne du paramètre, pondérée en fonction du débit,
 n = nombre de mesures,
 c_i = concentration moyenne du paramètre pendant la i^{e} période de mesurage,
 q_i = débit moyen pendant la i^{e} période de mesurage.

Il est possible de procéder à un échantillonnage proportionnel 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.

DÉFINITIONS ET ACRONYMES

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

Terme	Définition
DCO	Demande chimique en oxygène; la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder totalement la matière organique en dioxyde de carbone (s'applique normalement à l'analyse par oxydation au bichromate).
Mesure en continu	Détermination en continu d'une grandeur à mesurer à l'aide d'un «système de mesure automatisé» (SMA) ou d'un «système de surveillance continue des émissions» (SSCE) installé à demeure.
Presse en continu	Presse qui produit par pressage un matelas continu appelé «mat».
Émissions diffuses	Émissions non canalisées, qui ne proviennent pas de points d'émission spécifiques tels que les cheminées.
Séchoir direct	Séchoir dans lequel les gaz chauds provenant d'une installation de combustion ou de toute autre source sont en contact direct avec les particules, lamelles ou fibres à sécher. Le séchage est réalisé par convection.
Poussières	Matières particulaires totales.
Unité existante	Unité qui n'est pas une unité nouvelle.
Fibres	Constituants lignocellulosiques du bois ou d'autres matières végétales, obtenus par un procédé de fabrication de pâte mécanique ou thermomécanique à l'aide d'un raffineur. Les fibres sont utilisées comme matière de départ pour la production de panneaux de fibres.

Terme	Définition
Panneau de fibres de bois	Tel que défini dans la norme EN 316: «Matériau en plaque d'une épaisseur nominale égale ou supérieure à 1,5 mm obtenu à partir de fibres lignocellulosiques avec application de chaleur et/ou de pression.» Les panneaux de fibres de bois comprennent les panneaux obtenus par procédé humide (durs, mi-durs, isolants) et les panneaux obtenus par procédé à sec (MDF).
Feuillus	Groupe d'essences de bois incluant le tremble, le hêtre, le bouleau et l'eucalyptus. Le terme de feuillus s'oppose à celui de résineux.
Séchoir indirect	Séchoir dans lequel le séchage est exclusivement réalisé par rayonnement et conduction de la chaleur.
Conformation du mat	Procédé consistant à étaler les particules, lamelles ou fibres destinées à la création du mat, qui est dirigé vers la presse.
Presse multiétages	Presse permettant de presser un ou plusieurs panneaux individuellement.
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.
NO _x	Somme des oxydes d'azote (NO) et du dioxyde d'azote (NO ₂), exprimée en NO ₂ .
Panneau OSB	Panneau de lamelles minces, longues et orientées, tel que défini dans la norme EN 300: «Panneau à plusieurs couches principalement constituées de lamelles de bois et liées ensemble avec un liant. Les lamelles des couches extérieures sont alignées et disposées parallèlement à la longueur ou à la largeur du panneau. Les lamelles de la ou des couches intérieures peuvent être orientées aléatoirement ou alignées, généralement perpendiculairement à la direction des lamelles des couches extérieures.»
Panneau de particules	Panneau de particules, tel que défini dans la norme EN 309: «Matériau en plaque fabriqué sous pression et chaleur à partir de particules de bois (grands copeaux, particules "copeaux de rabotage", sciure et similaire) et/ou autre matériau lignocellulosique en forme de particules (anas de chanvre, anas de lin, fragments de bagasse, paille et similaire) avec addition d'un liant polymère.»
PCDD/F	Dibenzodioxines et dibenzofurannes polychlorés.
Mesures périodiques	Mesures réalisées à intervalles de temps déterminé à l'aide de méthodes de référence manuelles ou automatiques.
Eau de procédé	Effluents aqueux provenant des procédés et activités réalisés au sein de l'unité de production, à l'exclusion des eaux de ruissellement.
Bois de récupération	Matériau principalement constitué de bois. Le bois de récupération peut comprendre des «bois de recyclage» et des «résidus de bois». Le «bois de recyclage» est un matériau principalement constitué de bois directement issu de bois valorisé après usage.
Raffinage	Transformation des copeaux de bois en fibres à l'aide d'un raffineur.
Bois rond	Bille de bois.
Résineux	Conifères tels que le pin et l'épicéa. Le terme de résineux s'oppose à celui de feuillus.
Eaux de ruissellement	Eaux provenant de l'écoulement et du drainage des eaux de pluie collectées à partir des parcs à bois en plein air, y compris les zones de procédés extérieures.
MEST	Matières en suspension totales (dans les effluents aqueux); concentration massique de toutes les matières en suspension, mesurée par filtration à travers des filtres en fibres de verre et par gravimétrie.

Terme	Définition
COVT	Composés organiques volatils totaux, exprimés en C (dans l'air).
Transformation du bois en amont et en aval	Ensemble des activités de manipulation et de manutention, de stockage ou de transport de particules, copeaux, lamelles ou fibres de bois et de panneaux agglomérés. La transformation en amont comprend toute transformation du bois à partir du moment où la matière première ligneuse quitte le parc à bois. La transformation en aval comprend tous les procédés intervenant après que le panneau a quitté la presse et jusqu'au moment où le panneau brut ou le produit à valeur ajoutée est acheminé vers les installations de stockage. La transformation du bois en amont et en aval ne comprend pas le séchage ni le pressage des panneaux.

1.1. CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES MTD

1.1.1. **Système de management environnemental**

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 de l'installation;
- III. planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, en relation avec la planification financière et l'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 document de référence relatif à la surveillance);
 - b) mesures correctives et préventives;
 - c) tenue de registres;
 - d) audit interne et 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.

Dans certains cas, les éléments suivants font partie du SME:

- X. plan de gestion des déchets (voir MTD 11);
- XI. plan de contrôle de la qualité pour le bois de récupération utilisé comme matière première dans la fabrication de panneaux et comme combustible (voir MTD 2b);
- XII. plan de gestion du bruit (voir MTD 4);
- XIII. plan de gestion des odeurs (voir MTD 9);
- XIV. plan de gestion de la poussière (voir MTD 23).

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.

1.1.2. Bonne organisation interne

MTD 2. Afin de réduire le plus possible l'incidence environnementale du processus de fabrication, la MTD consiste à appliquer des principes de bonne organisation interne à l'aide de toutes les techniques suivantes:

	Description
a	Sélection et contrôle rigoureux des produits chimiques et des additifs.
b	Application d'un programme de contrôle de la qualité du bois de récupération utilisé comme matière première et/ou comme combustible ⁽¹⁾ , notamment afin de limiter les polluants tels que As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, chlore, fluor et HAP.
c	Manutention et stockage appropriés des matières premières et des déchets.
d	Maintenance et nettoyage réguliers des équipements, des voies de transport et des zones de stockage des matières premières.
e	Examen des possibilités de réutilisation des eaux de procédé et d'utilisation de sources d'eau secondaires.

⁽¹⁾ La norme EN 14961-1:2010 peut être utilisée pour la classification des biocombustibles solides.

MTD 3. Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à garantir un taux de disponibilité élevé des systèmes de traitement des effluents gazeux, qui doivent fonctionner à leur capacité optimale dans les conditions normales d'exploitation.

Description

Des procédures spéciales peuvent être définies pour les conditions d'exploitation autres que normales, en particulier:

- i) lors des opérations de démarrage et d'arrêt;
- ii) dans d'autres circonstances particulières susceptibles de perturber le bon fonctionnement des systèmes (par exemple lors de travaux de maintenance régulière ou exceptionnelle et lors des opérations de nettoyage de l'installation de combustion et/ou du système de traitement des effluents gazeux).

1.1.3. Bruit

MTD 4. 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 suivantes:

	Description	Applicabilité
Techniques de prévention du bruit et des vibrations		
a	Optimisation de l'implantation de l'installation en ce qui concerne les opérations les plus bruyantes, de sorte que, par exemple, les bâtiments situés sur le site tiennent lieu d'isolation.	Généralement applicable aux unités nouvelles. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par la configuration du site.
b	Application d'un programme de réduction du bruit incluant la cartographie des sources de bruit, la détermination des récepteurs situés en dehors du site, la modélisation de la propagation du bruit et l'évaluation des mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité ainsi que de leur mise en œuvre.	Applicable d'une manière générale
c	Réalisation de relevés de bruit réguliers avec surveillance des niveaux de bruit en dehors des limites du site.	
Techniques de réduction du bruit et des vibrations provenant de sources ponctuelles		
d	Isolément ou confinement des machines bruyantes et isolation acoustique des bâtiments.	Applicable d'une manière générale
e	Découplage des machines pour éviter et limiter la propagation des vibrations et le bruit causé par la résonance.	
f	Isolation des sources ponctuelles à l'aide de silencieux, amortisseurs, atténuateurs placés sur les sources de bruit, par exemple ventilateurs, bouches de ventilation acoustique, silencieux et caissons insonorisants pour les filtres.	
g	Entrées et portes maintenues fermées en permanence lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Réduction au minimum de la hauteur de chute lors du déchargement du bois rond.	
Techniques de réduction du bruit et des vibrations au niveau du site		
h	Réduction du bruit provenant de la circulation par limitation de la vitesse de circulation à l'intérieur du site ainsi que de la vitesse des camions qui pénètrent sur le site.	Applicable d'une manière générale
i	Limitation des activités à l'extérieur pendant la nuit.	
j	Maintenance régulière de l'ensemble des équipements.	
k	Utilisation de murs antibruit, de barrières naturelles ou de remblais pour isoler les sources de bruit.	

1.1.4. Émissions dans le sol et les eaux souterraines

MTD 5. Afin d'éviter les émissions dans le sol et les eaux souterraines, la MTD consiste à appliquer les techniques énumérées ci-dessous.

- I. Charger et décharger les résines et autres matières auxiliaires uniquement dans des zones prévues à cet effet et protégées contre les écoulements en cas de fuites;
- II. collecter toutes les matières destinées à être éliminées et les entreposer dans des zones prévues à cet effet et protégées contre les écoulements en cas de fuites;

- III. équiper tous les postes de relevage ou autres installations de stockage intermédiaire, susceptibles d'être à l'origine de débordements, d'alarmes de niveau haut;
- IV. établir et mettre en œuvre un programme de test et d'inspection des réservoirs et des conduites d'acheminement des résines, des additifs et des mélanges à base de résine;
- V. procéder à des inspections pour détecter d'éventuelles fuites sur toutes les brides et vannes des canalisations servant au transport des matières autres que l'eau et le bois; tenir un registre de ces inspections;
- VI. prévoir un système de confinement afin de recueillir les écoulements dus à d'éventuelles fuites au niveau des brides et des vannes des canalisations servant au transport des matières autres que l'eau et le bois, sauf lorsque les brides et vannes sont techniquement étanches par conception;
- VII. prévoir suffisamment de boudins de rétention et une réserve suffisante de matériau absorbant approprié;
- VIII. éviter les canalisations souterraines pour le transport des substances autres que l'eau et le bois;
- IX. collecter et éliminer en toute sécurité toutes les eaux d'extinction;
- X. prévoir des bassins de rétention dont le fond est imperméable à l'eau de ruissellement de surface provenant des zones de stockage du bois en plein air.

1.1.5. Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

MTD 6. Afin de réduire la consommation d'énergie, la MTD consiste à adopter un plan de gestion de l'énergie incluant toutes les techniques énumérées ci-dessous.

- I. Utiliser un système permettant de suivre la consommation d'énergie et les coûts;
- II. effectuer des audits de l'efficacité énergétique des principales activités;
- III. adopter une approche systématique pour mettre constamment à niveau les équipements de façon à améliorer l'efficacité énergétique;
- IV. renforcer la maîtrise de l'utilisation de l'énergie;
- V. mettre en place une formation interne à la gestion de l'énergie pour les opérateurs.

MTD 7. En vue d'accroître l'efficacité énergétique, la MTD consiste à optimiser le fonctionnement de l'installation de combustion en surveillant et en maîtrisant les paramètres clés de combustion (par exemple O₂, CO, NO_x) et en appliquant une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Déshumidifier les boues de fibres avant de les utiliser comme combustible.	Applicable d'une manière générale
b	Récupérer la chaleur des gaz résiduels dans les systèmes de traitement des gaz par voie humide au moyen d'un échangeur de chaleur.	Applicable aux unités équipées d'un système de traitement des gaz par voie humide et lorsque l'énergie récupérée peut être utilisée.
c	Renvoyer les gaz résiduels chauds des différents procédés vers l'installation de combustion ou vers le séchoir pour le préchauffage des gaz chauds.	L'applicabilité peut être limitée pour les séchoirs indirects et les séchoirs à fibres ou dans les cas où la configuration de l'installation de combustion ne permet pas de réguler l'ajout d'air.

MTD 8. Afin d'utiliser efficacement l'énergie pour la préparation des fibres humides destinées à la fabrication des panneaux de fibres, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Description	Applicabilité
a	Nettoyage et ramollissement des copeaux	Nettoyage et lavage mécaniques des copeaux bruts	Applicable aux nouvelles unités de raffinage et lors de mises à niveaux importantes
b	Évaporation sous vide	Récupération d'eau chaude pour la production de vapeur	Applicable aux nouvelles unités de raffinage et lors de mises à niveaux importantes
c	Récupération de chaleur à partir de la vapeur lors du raffinage	Utilisation d'échangeurs de chaleur pour produire de l'eau chaude servant à la production de vapeur et au lavage des copeaux	Applicable aux nouvelles unités de raffinage et lors de mises à niveaux importantes

1.1.6. Odeurs

MTD 9. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les odeurs provenant de l'installation, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement un plan de gestion des odeurs, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), comprenant l'ensemble des éléments suivants:

- I. un protocole décrivant les actions et le calendrier;
- II. un protocole de surveillance des odeurs;
- III. un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs d'origine déterminée;
- IV. un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à identifier la ou les sources d'odeurs; à mesurer ou estimer l'exposition aux 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 dans lesquels des nuisances olfactives sont à attendre et/ou ont été signalées dans des zones résidentielles ou d'autres zones sensibles (par exemple des zones de loisir).

MTD 10. En vue d'éviter et de réduire les odeurs, la MTD consiste à traiter les effluents gazeux du séchoir et de la presse conformément aux MTD 17 et 19.

1.1.7. Gestion des déchets et des résidus

MTD 11. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à adopter et à mettre en œuvre, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion des déchets garantissant, par ordre de priorité, la prévention des déchets, leur préparation en vue du réemploi, leur recyclage ou leur valorisation d'une autre manière.

MTD 12. Afin de réduire la quantité de déchets solides à éliminer, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Réutilisation en interne, comme matière première, des résidus de bois collectés tels que les chutes et les rebuts de panneaux.	Pour les rebuts de panneaux de fibres rejetés, l'applicabilité peut être limitée.
b	Utilisation en interne, comme combustible (dans des installations de combustion dûment équipées implantées sur le site) ou comme matière première, des résidus de bois collectés tels que les fines et les poussières de bois recueillies dans les systèmes de dépoussiérage et les boues de fibres provenant des systèmes de filtration des effluents aqueux.	L'utilisation de boues comme combustible peut être limitée si la consommation d'énergie requise pour le séchage est trop élevée par rapport aux bénéfices pour l'environnement.
c	Utilisation de systèmes de collecte en circuit fermé avec une unité de filtration centrale afin d'optimiser la collecte des résidus, par exemple filtres à manches, cyclofiltres, ou cyclones à haut rendement.	Généralement applicable aux unités nouvelles. La configuration des unités existantes peut limiter l'applicabilité de la technique.

MTD 13. Afin de garantir la gestion en toute sécurité et la réutilisation des cendres sous foyer et des mâchefers résultant de la combustion de biomasse, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Réexaminer régulièrement les possibilités de réutilisation en interne ou en dehors du site des cendres sous foyer et des mâchefers.	Applicable d'une manière générale.
b	Procédé de combustion efficace, qui réduit la teneur en carbone résiduel.	Applicable d'une manière générale.
c	Manutention et transport en toute sécurité des cendres sous foyer et des mâchefers dans des convoyeurs et des conteneurs fermés, ou par humidification.	L'humidification n'est nécessaire que si le mouillage des cendres sous foyer et des mâchefers se justifie pour des raisons de sécurité.
d	Stockage en toute sécurité des cendres sous foyer et des mâchefers sur une zone imperméable prévue à cet effet, avec récupération des lixiviats.	Applicable d'une manière générale.

1.1.8. Surveillance

MTD 14. La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'air et dans l'eau et les fumées de combustion conformément aux normes EN, à la fréquence minimale indiquée ci-après. 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 de qualité scientifique équivalente.

Surveillance des émissions atmosphériques du séchoir seul et des émissions atmosphériques combinées et traitées du séchoir et de la presse

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
Poussières	EN 13284-1	Mesure périodique au moins une fois tous les six mois	MTD 17
COVT ⁽¹⁾	EN 12619		MTD 17
Formaldéhyde	Pas de norme EN ⁽⁶⁾		MTD 17
NO _x	EN 14792		MTD 18
HCl ⁽⁴⁾	EN 1911		—
HF ⁽⁴⁾	ISO 15713	—	
SO ₂ ⁽²⁾	EN 14791	Mesure périodique au moins une fois par an	—
Métaux ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	EN 13211 (pour Hg), EN 14385 (pour les autres métaux)		—
PCDD/F ⁽⁴⁾	EN 1948 parties 1, 2 et 3		—
NH ₃ ⁽⁵⁾	Pas de norme EN		—

⁽¹⁾ Les émissions de méthane, mesurées conformément à la norme EN ISO 25140 ou EN ISO 25139, sont déduites du résultat en cas d'utilisation de gaz naturel, de GPL, etc., comme combustible.

⁽²⁾ Non pertinent lorsqu'on utilise comme combustible essentiellement des combustibles dérivés du bois, du gaz naturel, du GPL, etc.

⁽³⁾ Y compris As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl et V.

⁽⁴⁾ Pertinent en cas d'utilisation de bois de récupération contaminé comme combustible.

⁽⁵⁾ Pertinent lorsqu'on utilise la réduction non catalytique sélective (SNCR).

⁽⁶⁾ En l'absence de norme EN, l'approche privilégiée consiste en un échantillonnage isocinétique au moyen d'une sonde et d'un filtre chauffés, sans rinçage de la sonde, avec piégeage dans une solution de barbotage, par exemple sur la base de la méthode US EPA M316.

Surveillance des émissions atmosphériques de la presse

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
Poussières	EN 13284-1	Mesure périodique au moins une fois tous les six mois	MTD 19
COVT	EN 12619		MTD 19
Formaldéhyde	Pas de norme EN ⁽²⁾		MTD 19

Surveillance des émissions atmosphériques des séchoirs d'imprégnation du papier

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
COVT ⁽¹⁾	EN 12619	Mesure périodique au moins une fois par an	MTD 21
Formaldéhyde	Pas de norme EN ⁽²⁾		MTD 21

⁽¹⁾ Les émissions de méthane, mesurées conformément à la norme EN ISO 25140 ou EN ISO 25139, sont déduites du résultat en cas d'utilisation de gaz naturel (GPL) comme combustible.

⁽²⁾ En l'absence de norme EN, l'approche privilégiée consiste en un échantillonnage isocinétique au moyen d'une sonde et d'un filtre chauffés, sans rinçage de la sonde, avec piégeage dans une solution de barbotage, par exemple sur la base de la méthode US EPA M316.

Surveillance des émissions atmosphériques canalisées provenant de la transformation du bois en amont et en aval

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
Poussières	EN 13284-1 ⁽¹⁾	Mesure périodique au moins une fois par an ⁽¹⁾	MTD 20

⁽¹⁾ L'échantillonnage au niveau des filtres à manches et des cyclofiltres peut être remplacé par une surveillance continue de la perte de pression à travers le filtre, qui constitue un paramètre de substitution indicatif.

Surveillance des fumées de combustion qui sont ensuite utilisées dans les séchoirs directs ⁽¹⁾

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
NO _x	Périodique: EN 14792 Continue: EN 15267-1 à 3 et EN 14181	Mesure périodique au moins une fois par an ou mesure en continu	MTD 7
CO	Périodique: EN 15058 Continue: EN 15267-1 à 3 et EN 14181		MTD 7

⁽¹⁾ La mesure est effectuée avant le point de mélange des fumées avec d'autres flux d'air et uniquement lorsque cela est techniquement réalisable.

Surveillance des émissions dans l'eau résultant de la production de fibres de bois

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
MEST	EN 872	Mesure périodique au moins une fois par semaine	MTD 27
DCO ⁽¹⁾	Pas de norme EN		MTD 27
COT (carbone organique total, exprimé en C)	EN 1484		—
Métaux ⁽²⁾ , si pertinent (par exemple en cas d'utilisation de bois de récupération)	Plusieurs normes EN	Mesure périodique au moins une fois tous les six mois	—

⁽¹⁾ Pour des raisons économiques et environnementales, la DCO tend à être remplacée par le COT. Une corrélation entre les deux paramètres devrait être établie, pour chaque site.

⁽²⁾ Y compris As, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn.

Surveillance des émissions dans l'eau dues aux eaux de ruissellement de surface

Paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à
MEST	EN 872	Mesure périodique au moins une fois tous les trois mois ⁽¹⁾	MTD 25

⁽¹⁾ L'échantillonnage proportionnel au débit peut être remplacé par une autre procédure d'échantillonnage standard si le débit n'est pas suffisant pour garantir un échantillonnage représentatif.

MTD 15. Afin de garantir la stabilité et l'efficacité des techniques utilisées pour éviter et réduire les émissions, la MTD consiste à surveiller des paramètres de substitution appropriés.

Description

Les paramètres de substitution faisant l'objet d'une surveillance peuvent inclure: le débit et la température des gaz résiduels; l'aspect visuel des émissions; le débit et la température de l'eau des épurateurs; la chute de tension dans le cas des électrofiltres; la vitesse du ventilateur et la chute de pression au niveau des filtres à manches. Le choix des paramètres de substitution dépend des techniques mises en œuvre pour la prévention et la réduction des émissions.

MTD 16. La MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé pertinents pour les émissions dans l'eau résultant du processus de fabrication, notamment le débit, le pH et la température des effluents aqueux.

1.2. ÉMISSIONS DANS L'AIR

1.2.1. Émissions canalisées

MTD 17. Afin d'éviter ou de réduire les émissions dans l'air provenant du séchoir, la MTD consiste à veiller au fonctionnement maîtrisé du processus de séchage et à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Principaux polluants visés	Applicabilité
a	Dépoussiérage des gaz chauds en entrée de séchoir direct, couplé à une ou plusieurs des autres techniques énumérées ci-dessous	Poussières	L'applicabilité peut être limitée, par exemple lorsqu'il existe des brûleurs de plus petite taille pour la poussière de bois.
b	Filtre à manches ⁽¹⁾	Poussières	Applicable uniquement aux séchoirs indirects. Pour des raisons de sécurité, il convient d'être particulièrement prudent lorsqu'on utilise exclusivement du bois de récupération.

	Technique	Principaux polluants visés	Applicabilité
c	Cyclone ⁽¹⁾	Poussières	Applicable d'une manière générale.
d	Séchoir et combustion UTWS avec échangeur de chaleur et traitement thermique des gaz résiduels du séchoir ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	Non applicable aux séchoirs à fibres. L'applicabilité peut être limitée pour les installations de combustion existantes non adaptées à la postcombustion du flux partiel de gaz résiduels du séchoir.
e	Électrofiltre humide ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	Applicable d'une manière générale.
f	Épurateur par voie humide ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	Applicable d'une manière générale.
g	Épurateur biologique ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	L'applicabilité peut être limitée en cas de fortes concentrations de poussières et de températures élevées des gaz résiduels provenant du séchoir.
h	Dégradation chimique ou capture du formaldéhyde par des substances chimiques, en combinaison avec un système d'épuration par voie humide	Formaldéhyde	Applicable d'une manière générale dans les systèmes d'épuration par voie humide.

⁽¹⁾ Les techniques sont décrites dans la section 1.4.1.

Tableau 1

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques du séchoir seul et pour les émissions atmosphériques combinées et traitées du séchoir et de la presse

Paramètre	Produit	Type de séchoir	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	Panneaux de particules ou OSB	Séchoir direct	mg/Nm ³	3-30
		Séchoir indirect		3-10
	Fibres	Tous types		3-20
COVT	Panneaux de particules	Tous types		< 20-200 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
	OSB			10-400 ⁽²⁾
	Panneaux de fibres			< 20-120
Formaldéhyde	Panneaux de particules	Tous types	< 5-10 ⁽³⁾	
	OSB		< 5-20	
	Panneaux de fibres		< 5-15	

⁽¹⁾ Ce NEA-MTD ne s'applique pas en cas d'utilisation de pin comme matière première principale.

⁽²⁾ Un séchoir du type UTWS permet d'obtenir un niveau d'émission inférieur à 30 mg/Nm³.

⁽³⁾ Si l'on utilise presque exclusivement du bois de récupération, la valeur haute de la fourchette peut atteindre 15 mg/Nm³.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 18. Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de NO_x provenant des séchoirs directs, la MTD consiste à appliquer la technique a) ou la technique a) associée à la technique b).

	Technique	Applicabilité
a	Optimisation de la combustion par recours à la combustion étagée de l'air et du combustible, avec combustion par pulvérisation, brûleurs à lit fluidisé ou à grille mobile.	Applicable d'une manière générale.
b	Réduction non catalytique sélective (SNCR) par injection d'urée ou d'ammoniaque.	L'applicabilité peut être limitée dans des conditions de combustion fortement variables.

Tableau 2

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de NO_x provenant d'un séchoir direct

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)
NO _x	mg/Nm ³	30-250

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 19. Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de la presse, la MTD consiste à recourir à un quench pour le lavage et le refroidissement des gaz résiduels collectés en sortie de presse, ainsi qu'à une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.

	Technique	Principaux polluants visés	Applicabilité
a	Sélection de résines à faible teneur en formaldéhyde	Composés organiques volatils	L'applicabilité peut être limitée, par exemple lorsqu'une qualité spécifique de produit est demandée.
b	Fonctionnement contrôlé de la presse, avec régulation de la température, de la pression appliquée et de la vitesse	Composés organiques volatils	L'applicabilité peut être limitée, par exemple lorsqu'une qualité spécifique de produit est demandée.
c	Épuration par voie humide des gaz résiduels de la presse au moyen d'épurateurs Venturi ou d'hydrocyclones, etc. ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	Applicable d'une manière générale
d	Électrofiltre humide ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	
e	Épurateur biologique ⁽¹⁾	Poussières, composés organiques volatils	
f	Postcombustion comme dernière étape de traitement après application d'un épurateur par voie humide	Poussières, composés organiques volatils	L'applicabilité peut être limitée dans les installations existantes qui ne disposent pas d'une installation de combustion appropriée.

⁽¹⁾ Les techniques sont décrites dans la section 1.4.1.

Tableau 3

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de la presse

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	mg/Nm ³	3-15
COVT	mg/Nm ³	10-100
Formaldéhyde	mg/Nm ³	2-15

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 20. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières résultant de la transformation du bois en amont et en aval, de l'acheminement du bois et de la conformation du mat, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches ou un cyclone.

Applicabilité

Pour des raisons de sécurité, l'utilisation d'un filtre à manches ou d'un cyclone peut ne pas être applicable lorsque du bois de récupération est utilisé comme matière première. Dans ce cas, il est possible de recourir à une technique d'épuration par voie humide (laveur).

Tableau 4

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant de la transformation du bois en amont et en aval, de l'acheminement du bois et de la conformation du mat

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	mg/Nm ³	< 3-5 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un filtre à manches ou un cyclone, la valeur haute de la fourchette peut atteindre 10 mg/Nm³.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 21. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques volatils des séchoirs d'imprégnation du papier, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Sélection et utilisation de résines à faible teneur en formaldéhyde	Applicable d'une manière générale
b	Fonctionnement contrôlé des séchoirs, avec régulation de la température et de la vitesse	
c	Oxydation thermique des gaz résiduels dans un système d'oxydation thermique régénérative ou d'oxydation thermique catalytique ⁽¹⁾	

	Technique	Applicabilité
d	Postcombustion ou incinération des gaz résiduaux dans une installation de combustion	L'applicabilité peut être limitée dans les installations existantes qui ne disposent pas d'une installation de combustion appropriée sur le site.
e	Épuration par voie humide des gaz résiduaux, suivie d'un traitement au moyen d'un biofiltre (!)	Applicable d'une manière générale

(!) Les techniques sont décrites dans la section 1.4.1.

Tableau 5

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de COVT et de formaldéhyde provenant d'un séchoir d'imprégnation du papier

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)
COVT	mg/Nm ³	5-30
Formaldéhyde	mg/Nm ³	< 5-10

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

1.2.2. Émissions diffuses

MTD 22. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions atmosphériques diffuses de la presse, la MTD consiste à optimiser l'efficacité de la collecte des effluents gazeux et à canaliser les effluents gazeux en vue d'un traitement (voir MTD 19).

Description

Collecte et traitement efficaces des gaz résiduaux (voir MTD 19) tant à la sortie de la presse que le long de la ligne de presse dans le cas de presses en continu. Dans le cas des presses multiétages, l'applicabilité du confinement de la presse peut être limitée pour des raisons de sécurité.

MTD 23. Afin de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières résultant du transport, de la manutention et du stockage du bois, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre un plan de gestion de poussières, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), et à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Nettoyage régulier des voies de transport, des aires de stockage et des véhicules	Applicable d'une manière générale
b	Utilisation de zones de déchargement couvertes de la sciure de bois	
c	Stockage de la sciure et des matières pulvérulentes dans des silos, des conteneurs, en tas abrités, etc., ou confinement des zones de stockage en vrac	
d	Suppression des émissions de poussières par aspersion d'eau	

1.3. ÉMISSIONS DANS L'EAU

MTD 24. Afin de réduire la charge polluante des effluents aqueux collectés, la MTD consiste à recourir aux deux techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Recueillir et traiter séparément les eaux de ruissellement de surface et les effluents aqueux des procédés.	L'applicabilité peut être limitée dans les unités existantes, en raison de la configuration de l'infrastructure de drainage existante.
b	Entreposer tout le bois, à l'exception du bois rond et des dosses ⁽¹⁾ , sur une aire imperméabilisée.	Applicable d'une manière générale

⁽¹⁾ Première ou dernière planche sciée dans un tronc d'arbre (bois d'œuvre) et dont la face bombée peut être recouverte d'écorce.

MTD 25. Afin de réduire les émissions dans l'eau dues au ruissellement de surface, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Traitement préliminaire consistant à séparer les matières grossières au moyen de cribles et de tamis.	Applicable d'une manière générale
b	Déshuileur ⁽¹⁾	Applicable d'une manière générale
c	Élimination des particules solides par sédimentation dans des bassins de rétention ou de décantation ⁽¹⁾	L'applicabilité de la sédimentation peut être limitée par des contraintes d'espace.

⁽¹⁾ Les techniques sont décrites dans la section 1.4.2.

Tableau 6

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les MEST lors du rejet direct des eaux de ruissellement de surface dans une masse d'eau réceptrice

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne des échantillons obtenus sur une année)
MEST	mg/l	10-40

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 26. Afin d'éviter ou de réduire la production d'effluents aqueux résultant de la fabrication de fibres de bois, la MTD consiste à optimiser le recyclage des eaux de procédé.

Description

Recyclage en circuit fermé ou ouvert des eaux de procédé du lavage, de la cuisson et/ou du raffinage des copeaux au moyen d'un traitement au niveau de l'unité de raffinage consistant en une séparation mécanique des solides de la manière la plus appropriée, ou en une évaporation.

MTD 27. Afin de réduire les émissions dans l'eau dues à la fabrication de fibres de bois, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Séparation mécanique des matières grossières au moyen de cribles et de tamis	Applicable d'une manière générale
b	Séparation physico-chimique, par exemple au moyen de filtres à sable ou par flottation à l'air dissous, coagulation et floculation ⁽¹⁾	
c	Traitement biologique ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Les techniques sont décrites dans la section 1.4.2.

Tableau 7

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice des effluents aqueux résultant de la fabrication de fibres de bois

Paramètre	NEA-MTD (moyenne des échantillons obtenus sur une année)
	mg/l
MEST	5-35
DCO	20-200

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 14.

MTD 28. Afin d'éviter ou de réduire la production d'effluents aqueux par les systèmes d'épuration d'air par voie humide, lesquels devront être traités avant rejet, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.

Technique ⁽¹⁾	Applicabilité
Sédimentation, décantation, presse à vis ou à bande afin d'éliminer les solides collectés dans les systèmes d'épuration par voie humide.	Applicable d'une manière générale
Flottation à l'air dissous. Coagulation et floculation suivies de l'enlèvement des floculats par flottation assistée à l'air dissous.	

⁽¹⁾ Les techniques sont décrites dans la section 1.4.2.

1.4. DESCRIPTION DES TECHNIQUES

1.4.1. Émissions dans l'air

Technique	Description
Biofiltre	Un biofiltre dégrade les composés organiques par oxydation biologique. Un flux de gaz résiduaire traverse un lit de matériaux inertes (par exemple matière plastique ou céramique) sur lequel les composés organiques sont oxydés par des micro-organismes présents dans la nature. Le biofiltre est sensible à la poussière, aux températures élevées ou à de fortes variations de la température d'admission des gaz résiduaire.
Épurateur biologique	Un épurateur biologique est un biofiltre combiné à un épurateur par voie humide qui prétraite les gaz résiduaire en éliminant la poussière et en abaissant la température d'admission des gaz. L'eau, introduite au sommet de la tour de lavage à garnissage d'où elle percole, est recyclée en permanence. Elle est recueillie dans un bassin de décantation où la dégradation se poursuit. L'ajustement du pH et l'adjonction d'éléments nutritifs peuvent optimiser la dégradation.

Technique	Description
Cyclone	Un cyclone utilise l'inertie pour dépoussiérer les flux de gaz par application de forces centrifuges, généralement à l'intérieur d'une chambre conique. Les cyclones sont utilisés dans le cadre d'un prétraitement avant de poursuivre l'épuration pour éliminer les poussières ou les composés organiques. Les cyclones peuvent être utilisés seuls ou sous la forme de multicyclones.
Cyclofiltre	Un cyclofiltre combine la technologie du cyclone (afin de séparer les particules de poussière grossières) et celle des filtres à manches (pour récupérer les poussières plus fines).
Électrofiltre	Le fonctionnement d'un électrofiltre repose sur la charge et la séparation des particules sous l'effet d'un champ électrique. Les électrofiltres peuvent fonctionner dans des conditions très diverses.
Électrofiltre humide ⁽¹⁾	L'électrofiltre humide se compose d'un épurateur par voie humide, qui lave et condense le gaz résiduaire, et d'un électrofiltre fonctionnant par voie humide, dans lequel les matières collectées sont éliminées des plaques des collecteurs par rinçage à l'eau. Un dispositif est souvent prévu pour séparer les gouttelettes d'eau avant évacuation du gaz résiduaire (par exemple dévésiculateur). Les poussières recueillies sont séparées de la phase aqueuse.
Filtre à manches	Les filtres à manches 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.
Système d'oxydation thermique catalytique	Les systèmes d'oxydation thermique catalytique détruisent les composés organiques par voie catalytique sur une surface métallique et par voie thermique dans une chambre de combustion où une flamme provenant de la combustion d'un combustible, généralement du gaz naturel, et les composés organiques volatils présents dans le gaz résiduaire chauffent le flux de gaz résiduaire. La température d'incinération est comprise entre 400 et 700 °C. Il est possible de récupérer la chaleur des gaz résiduaires traités avant de libérer ceux-ci.
Oxydation thermique régénérative	Les systèmes d'oxydation thermique régénérative détruisent les composés organiques par voie thermique dans une chambre de combustion où une flamme provenant de la combustion d'un combustible, généralement du gaz naturel, et les composés organiques volatils présents dans le gaz résiduaire chauffent le flux de gaz résiduaire. La température d'incinération est comprise entre 800 et 1 100 °C. Les systèmes d'oxydation thermique régénérative comportent au minimum deux chambres à garnissage céramique, et la chaleur de combustion d'un cycle d'incinération dans la première chambre sert à préchauffer le garnissage dans la seconde chambre. Il est possible de récupérer la chaleur des gaz résiduaires traités avant de libérer ceux-ci.
Séchoir et combustion UTWS avec échangeur de chaleur et traitement thermique des gaz résiduaires du séchoir ⁽¹⁾	<p>UTWS est l'acronyme allemand de <i>Umluft</i> (recirculation des gaz résiduaires du séchoir), <i>Teilstromverbrennung</i> (postcombustion d'une partie du flux de gaz résiduaire du séchoir), <i>Wärmerückgewinnung</i> (récupération de la chaleur des gaz résiduaires du séchoir), <i>Staubabscheidung</i> (dépoussiérage des rejets atmosphériques de l'installation de combustion).</p> <p>La technique UTWS combine un séchoir rotatif avec un échangeur de chaleur et une installation de combustion avec recirculation des gaz résiduaires du séchoir. Les gaz résiduaires du séchoir remis en circulation forment un flux de vapeur chaude qui permet un séchage à la vapeur. Les gaz résiduaires du séchoir sont réchauffés dans un échangeur thermique chauffé par les fumées de combustion et sont réinjectés dans le séchoir. Une partie du flux de gaz résiduaires du séchoir est systématiquement dirigée dans la chambre de combustion en vue d'une postcombustion. Les polluants émis lors du séchage du bois sont détruits lors du passage dans l'échangeur de chaleur et lors de la postcombustion. Les effluents gazeux rejetés par l'installation de combustion sont traités au moyen d'un filtre à manches ou d'un électrofiltre.</p>
Épurateur par voie humide	Les épurateurs par voie humide captent et éliminent les poussières par impacts par inertie, par interception directe et par absorption dans la phase aqueuse. Il existe plusieurs types d'épurateurs par voie humide, dont les principes de fonctionnement sont différents: par exemple les laveurs à pulvérisation, les laveurs à chocs ou les laveurs à Venturi, et ils peuvent être utilisés comme prétraitement des poussières ou en tant que technique autonome. Ils permettent d'éliminer les composés organiques dans une certaine mesure et leur efficacité peut être améliorée par l'ajout de produits chimiques dans l'eau de lavage (pour réaliser une oxydation chimique ou une autre transformation). Le liquide obtenu doit être traité pour séparer les poussières recueillies par sédimentation ou filtration.

1.4.2. Émissions dans l'eau

Technique	Description
Traitement biologique	Oxydation biologique des substances organiques dissoutes qui fait appel au métabolisme des micro-organismes, ou décomposition de la matière organique contenue dans les effluents aqueux par l'action de micro-organismes, en absence d'air. L'action biologique est généralement suivie d'une élimination des matières en suspension, notamment par sédimentation.
Coagulation et floculation	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 floccs de plus grande taille.
Flottation	Consiste à séparer les gros floccs ou les grosses particules flottant dans l'effluent en les amenant à la surface de la suspension.
Flottation à l'air dissous	Techniques de flottation reposant sur l'utilisation d'air dissous pour séparer les matières coagulées et floculées.
Filtration	Séparation des solides contenus dans les effluents aqueux par passage à travers un milieu poreux. Comprend différents types de techniques, notamment la filtration sur sable, la microfiltration et l'ultrafiltration.
Déshuilage	Séparation et extraction des hydrocarbures insolubles suivant le principe de la différence de gravité entre les phases (liquide-liquide ou solide-liquide). La phase de plus haute densité sédimente et la phase de plus faible densité flotte en surface.
Bassins de rétention	Bassins de grande superficie destinés à la sédimentation passive des solides, par gravité.
Sédimentation	Séparation des particules et matières en suspension par sédimentation par gravité.