

MISE EN ŒUVRE D'UNE UNITE DE VALORISATION  
ENERGETIQUE DES BOUES SUR LA STATION DE  
TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



DEMANDE D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE

E3 – BILAN DE LA CONFORMITE DU PROJET AUX  
MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES



SUIVI DU DOCUMENT :  
CML-NOT-00-015-B\_E3-Meilleures techniques disponibles

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
A	D. DELOUVEE (Cabinet MERLIN)	D. DELOUVEE (Cabinet MERLIN)	17/03/2023	Établissement
B	D. DELOUVEE (Cabinet MERLIN)	D. DELOUVEE (Cabinet MERLIN)	02/06/2023	Intégration des remarques de R3M - Validation



## AB

BAT-AEEL : Best Available Techniques - Associated Energy Efficiency Level; Niveau de Performance Énergétique Associé aux Meilleures Techniques Disponibles (NPEA-MTD)

BAT-AEL : Best Available Techniques - Associated Emission Level; Niveau d'Émissions Associé aux Meilleures Techniques Disponibles (NEA-MTD)

BREF : Best available techniques REFERENCE documents, il définit les meilleures techniques disponibles (MTD) pour un type d'activité donné

## CDEFGHIJK

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IED : Industrial Emission Directive

## LMN

MTD : Meilleures Techniques Disponibles

NEA-MTD : Niveaux d'Émission Associés aux Meilleures Techniques Disponibles

## OPQR

OTNOC : Other Than Normal Operating Conditions ; Conditions de Fonctionnement Autres Que Normales (CFAQN)

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

## STUV

TF : Traitement des Fumées

VLE : Valeurs Limites d'Émission

## WXYZ

WI : Waste Incineration

# SOMMAIRE

<b>A. Objet de la pièce.....</b>	<b>5</b>
<b>B. Proposition motivée de rubrique principale parmi les rubriques 3000 à 3999 (PJ 58) .....</b>	<b>6</b>
<b>B.1. Rubrique principale.....</b>	<b>6</b>
<b>B.2. BREF examinés.....</b>	<b>6</b>
B.2.1. BREF Incinération de déchets.....	6
B.2.2. BREF Traitement de déchets .....	7
<b>C. Complément de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles .....</b>	<b>8</b>
<b>C.1. Comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles .....</b>	<b>8</b>
C.1.1. Référentiel.....	8
C.1.2. Comparaison du projet aux MTD du BREF « Incinération de déchets ».....	8
<b>C.2. Proposition motivée de conclusion sur les meilleures techniques disponibles (PJ 59) .....</b>	<b>8</b>

ANNEXE 1 : COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AVEC LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES DU BREF « INCINERATION DE DECHETS »



## A. OBJET DE LA PIECE

La présente pièce correspond au contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, conformément à l'article R515-59 du Code de l'Environnement. Elle comprend une description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles, prévue à l'article L515-28 du même Code.



## B. PROPOSITION MOTIVEE DE RUBRIQUE PRINCIPALE PARMIL LES RUBRIQUES 3000 A 3999 (PJ 58)

### B.1. RUBRIQUE PRINCIPALE

Aux termes de l'Article R515-59 du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale portant sur une installation IED doit comprendre « Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'Article R515-58 et de conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles relatives à la rubrique principale ».

Le projet est concerné par une seule rubriques IED. La rubrique principale est donc la rubrique 3520.

Figure n°1. Régime applicable au titre de la Directive IED

Nomenclature des ICPE		Caractéristiques du projet	Régime applicable
<b>Rubrique principale</b>			
<b>3520</b>	<b>Élimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de co-incinération des déchets</b> a) Pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure (A)	Incinération boues environ 4,6 t/h au PCI nominal	A

### B.2. BREF EXAMINES

Les BREF (Best available techniques REFERENCE documents) sont les documents techniques établis par la Commission européenne et la profession concernée, servant notamment d'outil de référence à l'industriel afin qu'il puisse se positionner par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles ou MTD.

#### B.2.1. BREF Incinération de déchets

Le document de référence pour la rubrique 3520 est le BREF Incinération de déchets figurant dans la Décision d'exécution (UE) 2019/2010 de la Commission du 12 novembre 2019 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour l'incinération des déchets.

La Décision d'exécution (UE) 2019/2010 vise notamment les activités suivantes :

« 5.2. Élimination ou valorisation de déchets dans des installations de coïncinération de déchets :

a) pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure ;

b) pour les déchets dangereux avec une capacité supérieure à 10 tonnes par jour ;

dont l'objectif essentiel n'est pas de produire des produits matériels, et lorsqu'au moins une des conditions suivantes est remplie :

- seuls des déchets autres que ceux définis à l'article 3, point 31 b), de la Directive 2010/75/UE sont incinérés [déchets, végétaux, liège, bois],

[les déchets définis à l'article 3, point 31 b) de la Directive 2010/75/UE sont les suivants :

i) déchets végétaux agricoles et forestiers ;



*ii) déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;*

*iii) déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont coïncinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;*

*iv) déchets de liège ;*

*v) déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ;]*

- plus de 40 % du dégagement de chaleur qui en résulte provient de déchets dangereux,
- des déchets municipaux en mélange sont incinérés. ».

**L'Unité de Valorisation Énergétique des Boues (UVEB), objet du présent dossier, qui consiste en une valorisation de déchets dans une installation de coïncinération et dont la capacité est supérieure à 3 tonnes par heure, relève du champ d'application du BREF Incinération de déchets.**

L'Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520 vient par ailleurs préciser les modalités d'application du BREF en France.

## **B.2.2. BREF Traitement de déchets**

La Décision d'exécution (UE) 2018/1147 de la commission du 10 août 2018 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 prévoit que les MTD qu'elle fixe concernent :

« 5.1. *Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour,*

5.3. a) *Élimination des déchets non dangereux avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour*

b) *valorisation, ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour »*

La Décision (UE) 2018/1147 précise par ailleurs que « la (co-)incinération, la pyrolyse et la gazéification des déchets [ne relèvent pas de ce BREF]. 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) ».

**L'UVEB n'est donc pas concernée par le champ d'application de la Décision d'exécution (UE) 2018/1147, elle ne relève donc pas du champ d'application du BREF « Traitement de déchets ».**

## C. COMPLEMENT DE L'ETUDE D'IMPACT PORTANT SUR LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

### C.1. COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AVEC LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

#### C.1.1. Référentiel

---

Les conclusions sur le BREF Waste Incineration WI (« Incinération de déchets ») ont été publiées par la Décision d'exécution (UE) 2019/2010 de la Commission du 12 novembre 2019 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour l'incinération des déchets, au titre de la Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil.

Les éléments complémentaires issus de l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520 et à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3510, 3531 ou 3532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont également pris en compte.

#### C.1.2. Comparaison du projet aux MTD du BREF « Incinération de déchets »

---

La comparaison du projet avec les conclusions du BREF révisé, publiées le 12 novembre 2019, figure en annexe 1 de la présente pièce.

***Annexe 1 : Comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles du BREF « Incinération de déchets »***

De manière générale, l'installation est conçue pour respecter les exigences du BREF Incinération, garanties par le groupement titulaire du marché de travaux.

### C.2. PROPOSITION MOTIVEE DE CONCLUSION SUR LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (PJ 59)

Le projet est conforme aux meilleures techniques disponibles comme démontré dans les tableaux annexés à la présente pièce (cf. Annexe 1).

**ANNEXE 1 : COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT DE  
L'INSTALLATION AVEC LES MEILLEURES TECHNIQUES  
DISPONIBLES DU BREF « INCINERATION DE DECHETS »**

# SOMMAIRE

c-MTD 1 (systèmes de management environnemental) : .....	4
c-MTD 2 (calcul de l'efficacité énergétique) : .....	6
c-MTD 3 (surveillance des émissions dans l'eau et dans l'air) : .....	6
c-MTD 4 (surveillance des émissions à la cheminée) : .....	7
c-MTD 5 (surveillance des émissions atmosphériques canalisées en conditions d'exploitation autres que normales (OTNOC) : .....	8
c-MTD 6 (surveillance des émissions dans les effluents aqueux résultant de l'épuration des fumées par voie humide) : .....	8
c-MTD 7 (surveillance des imbrûlés dans les mâchefers) : .....	9
c-MTD 8 : (contenu en Polluants organiques persistants (POP)) .....	9
c-MTD 9 (gestion des flux de déchets reçus) : .....	9
c-MTD 10 : (Plan qualité du traitement des mâchefers) .....	10
c-MTD 11 (surveillance des livraisons de déchets) : .....	10
c-MTD 12 (stockage des déchets) : .....	10
c-MTD 13 (stockage et traitement des flux de DASRI) : .....	10
c-MTD 14 (amélioration de la performance environnementale globale) : .....	11
c-MTD 15 (gestion du process) : .....	12
c-MTD 16 (gestion des arrêts / redémarrages) : .....	12
c-MTD 17 (réduction des émissions dans l'air et dans l'eau) : .....	12
c-MTD 18 (gestion des conditions autres que normales, OTNOC) : .....	13
c-MTD 19 (chaudière de récupération) : .....	13
c-MTD 20 (efficacité énergétique) : .....	14
c-MTD 21 (réduction des émissions diffuses, dont odeurs) : .....	15
c-MTD 22 (Réduction des émissions diffuses résultant de la manutention de déchets gazeux ou liquides) .....	17
c-MTD 23 et 24 (Réduction des émissions atmosphériques diffuses provenant du traitement des mâchefers) .....	17
c-MTD 25 (Réduction des émissions de poussières et métaux lourds à la cheminée) : .....	17
c-MTD 26 (Emissions d'air extrait des zones poussiéreuses du traitement des mâchefers) .....	18
c-MTD 27 (émissions de HCl, HF et SO <sub>2</sub> canalisées) : .....	18
c-MTD 28 (émissions de HCl, HF et SO <sub>2</sub> à la cheminée), uniquement pour traitement des fumées sec, semi-humide ou semi-sec : .....	19
c-MTD 29 (émissions de NO <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> O, CO et NH <sub>3</sub> à la cheminée) : .....	19



c-MTD 30 (émissions de composés organiques dont les dioxines et furanes à la cheminée) : .....	20
c-MTD 31 (émissions de mercure) : .....	21
c-MTD 32 (gestion des eaux usées) : .....	22
c-MTD 33 (réduction de la consommation d'eau et des rejets d'eaux usées) : .....	23
c-MTD 34 (Réduction des émissions de polluants dans les rejets d'effluents liquides provenant d'un TF humide) : .....	23
c-MTD 35 (séparation des mâchefers et des résidus d'épuration des fumées) : .....	24
c-MTD 36 (traitement / valorisation des mâchefers) : .....	25
c-MTD 37 (traitement du bruit) : .....	25
Conclusion : .....	25





## C-MTD 1 (SYSTEMES DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL) :

	Technique appliquée	
i) engagement, initiative et responsabilité de la direction, y compris de l'encadrement supérieur, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un SME efficace (certification EMAS ou équivalent comme ISO 14001) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
ii) analyse visant notamment à déterminer le contexte dans lequel s'insère l'organisation, à recenser les besoins et les attentes des parties intéressées, à mettre en évidence les caractéristiques de l'installation qui sont associées à d'éventuels risques pour l'environnement (ou la santé humaine), ainsi qu'à déterminer les exigences légales applicables en matière d'environnement ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
iii) définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
iv) définition d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
v) planification et mise en œuvre des procédures et actions nécessaires (y compris les actions correctives et, si nécessaire, préventives) pour atteindre les objectifs environnementaux et éviter les risques environnementaux ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
vi) détermination des structures, des rôles et des responsabilités en ce qui concerne les aspects et objectifs environnementaux et la mise à disposition des ressources financières et humaines nécessaires ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
vii) garantir (par exemple, par l'information et la formation) la compétence et la sensibilisation requises du personnel dont le travail est susceptible d'avoir une incidence sur les performances environnementales de l'installation ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
viii) communication interne et externe ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
ix) inciter les travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
x) établissement et tenue à jour d'un manuel de gestion et de procédures écrites pour superviser les activités ayant un impact significatif sur l'environnement, ainsi que de registres pertinents ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xi) planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xii) mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xiii) protocoles de préparation et de réaction aux situations d'urgence, y compris la prévention ou l'atténuation des incidences (environnementales) défavorables des situations d'urgence ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xiv) lors de la (re)conception d'une (nouvelle) installation ou d'une partie d'installation, prise en considération de ses incidences sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, qui inclut la construction, l'entretien, l'exploitation et la mise à l'arrêt définitif ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xv) mise en œuvre d'un programme de surveillance et de mesurage; si nécessaire, des informations peuvent être obtenues dans 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 ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xvi) réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xvii) audits internes indépendants (dans la mesure du possible) et audits externes indépendants réalisés périodiquement pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xviii) évaluation des causes de non-conformité, mise en œuvre de mesures correctives pour remédier aux non-conformités, examen de l'efficacité des actions correctives et	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>



détermination de l'existence ou non de cas de non-conformité similaires ou de cas potentiels ;		
xix) revue périodique, par la direction, du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xx) suivi et prise en considération de la mise au point de techniques plus propres.	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
En ce qui concerne spécifiquement les unités d'incinération et, le cas échéant, les unités de traitement des mâchefers, la MTD consiste également à incorporer les éléments suivants dans le SME: xxi) pour les unités d'incinération, la gestion des flux de déchets (voir MTD 9) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxii) pour les unités de traitement des mâchefers, la gestion de la qualité des extrants (voir MTD 10) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxiii) un plan de gestion des résidus comprenant des mesures visant à: a) réduire au minimum la production de résidus ; b) optimiser la réutilisation, la régénération, le recyclage ou la valorisation énergétique des résidus ; c) faire en sorte que les résidus soient éliminés correctement ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxiv) pour les unités d'incinération, un plan de gestion des conditions d'exploitation autres que normales (voir MTD 18) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxv) pour les unités d'incinération, un plan de gestion des accidents (voir section 2.4) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxvi) pour les unités de traitement des mâchefers, la gestion des émissions diffuses de poussières (voir MTD 23) ; <i>Non applicable : pas de production de mâchefers</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxvii) un plan de gestion des odeurs lorsqu'une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles (voir la section 2.4) ;	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
xxviii) un plan de gestion du bruit (voir également MTD 37) lorsqu'une nuisance sonore est probable ou a été constatée dans des zones sensibles (voir la section 2.4).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 1 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### **Justification / références si nécessaire :**

L'exploitant mettra en œuvre le SMI (Système de Management Intégré) de Qualité Hygiène Sécurité Environnement (QHSE) du Groupe Veolia en charge de l'exploitation de l'installation dans le cadre du marché global de performance attribué au groupement OTV mandataire.

L'organisation respecte préférentiellement les exigences des 4 référentiels normatifs (ISO 9001, ISO14001, ISO45001 et ISO 50001).

Cette démarche d'amélioration continue favorise la mise en place et l'utilisation de moyens et méthodes de travail communs et permet de dupliquer l'application de bonnes pratiques.

Le SMI comprend :

- ✓ La surveillance, le mesurage et revue de Direction QHSE :
  - Des indicateurs de pilotage,
  - Des indicateurs de performance,
  - Des audits internes et externes,
  - Une revue de direction annuelle,
- ✓ Des actions préventives, correctives et plans d'actions :
  - Une matrice des rôles et responsabilités,
  - Des procédures système,
  - La consultation et la participation des travailleurs,
- ✓ Un plan de communication interne /externe.



Les déchets admis cheminent sur le site en canalisations enterrées (boues internes). Une procédure d'identification et de management des OTNOC sera établie.

### C-MTD 2 (CALCUL DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE) :

	Technique appliquée	
Calcul de l'efficacité énergétique réalisé (cf. c-MTD 20, table associée pour le calcul)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 2 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### Justification / références si nécessaire :

L'efficacité énergétique a été calculée (cf. pièce C1, chapitre B-4.4). Après mise en service de la nouvelle installation, l'exploitant mettra en œuvre un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E) par l'intégration d'un système de management (du type ISO 50001).

Le suivi du rendement énergétique sera réalisé par pilotage optimisé comprenant :

- ✓ Mise en place de débitmètres et de mesures de température pour le suivi de l'efficacité énergétique de l'installation,
- ✓ Choix des matériels neufs avec un critère d'efficacité.

### C-MTD 3 (SURVEILLANCE DES EMISSIONS DANS L'EAU ET DANS L'AIR) :

	Technique appliquée	
Mesures continues sur les fumées : - Débit - Oxygène - Température - Pression - Teneur en eau	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Mesure continue température chambre de combustion (T2s)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Mesures continues sur effluents aqueux résultant de l'épuration des fumées par voie humide : débit, pH, température <i>Non applicable (pas de TF humide)</i>	Oui <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Mesures en continu des effluents aqueux des unités de traitement des mâchefers : débit, pH, conductivité <i>Non applicable (pas de traitement des mâchefers)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 3 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### Justification / références si nécessaire :

Les mesures continues indiquées ci-dessus sont bien mises en place.

#### C-MTD 4 (SURVEILLANCE DES EMISSIONS A LA CHEMINEE) :

	Technique appliquée	
<p>Mesures continues à la cheminée (fumées) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NOx <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- NH<sub>3</sub> <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li><i>Non applicable (pas de SNCR ni de SCR)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- CO <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- SO<sub>2</sub> <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- HCl <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- HF <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li><i>Non applicable (dérogation sollicitée dans Arrêté Préfectoral de l'installation)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- Poussières totales <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- Hg (mercure) <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li><i>Non applicable (les flux de déchets incinérés contiennent des niveaux prouvés bas et stable de mercure)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- COVT <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> </ul>		
<p>Mesures périodiques à la cheminée (fumées) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N<sub>2</sub>O ; 1 fois par an minimum <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (pas de SNCR à l'urée ou pas de lit fluidisé)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- Métaux et métalloïdes (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V) ; tous les 6 mois au minimum <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- PBDD/PBDF ; tous les 6 mois au minimum <span style="float: right;">Oui <input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (pas de déchet contenant des retardateurs de flamme ni injection en continu du brome)</i> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span></li> <li>- PCDD/F (dioxines et furanes) ; tous les 6 mois au minimum pour l'échantillonnage à court terme <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> <li>- PCDD/F (dioxines et furanes) ; tous les mois pour l'échantillonnage à long terme <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (il est démontré que les émissions sont stables)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- PCB de type dioxines ; tous les 6 mois au minimum pour l'échantillonnage à court terme <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (émissions &lt; 0,01 ng WHO-TEQ/Nm<sup>3</sup> démontré par exemple par 6 mesures mensuelles consécutives)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- PCB de type dioxines ; tous les mois au minimum pour l'échantillonnage à long terme <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (émissions &lt; 0,01 ng WHO-TEQ/Nm<sup>3</sup> démontré par exemple par 6 mesures mensuelles consécutives ou s'il est démontré que les émissions sont stables)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> <li>- Benzo[a]pyrène ; 1 fois par an minimum <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li> </ul>		
<p>Mesures complémentaires liées à l'application de l'arrêté du 12/01/2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures en semi-continu à la cheminée (fumées), échantillonnage au minimum chaque mois : PCDD/PCDF (dioxines et furanes) <span style="float: right;">Oui <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span> <i>Non applicable (émissions démontrées suffisamment stables)</i> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span></li> </ul>		
<p>Installation conforme à la c-MTD 4 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable)</p> <p>NB : la technique relative aux mesures éventuelles de poussières sur l'air extrait de zones poussiéreuses du traitement des mâchefers est traitée dans le formulaire pour IME (projet non concerné).</p>	<p><b>Oui <input checked="" type="checkbox"/></b></p>	<p><b>Non <input type="checkbox"/></b></p>

#### Justification / références si nécessaire :

Les mesures indiquées ci-dessus sont bien mises en place.



### C-MTD 5 (SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES CANALISEES EN CONDITIONS D'EXPLOITATION AUTRES QUE NORMALES (OTNOC)) :

	Technique appliquée	
Mesure tous les 3 ans des émissions à la cheminée durant les phases de démarrage et d'arrêt sans combustion de déchet (polluants à mesurer : ceux du tableau de la C-MTD 4 = polluants mesurés en continu + métaux + PBDD/F + PCDD/F + PCB type dioxines)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 5 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

L'exploitant prévoit, au maximum 3 ans après la mise en service de l'installation, une campagne de surveillance des émissions à la cheminée durant les OTNOC.

### C-MTD 6 (SURVEILLANCE DES EMISSIONS DANS LES EFFLUENTS AQUEUX RESULTANT DE L'EPURATION DES FUMEEES PAR VOIE HUMIDE) :

	Technique appliquée	
Non applicable (pas de rejet liquide provenant d'un TF humide)	<input type="checkbox"/>	
Mesures mensuelles (sauf TSS en journalier) sur prélèvement 24 heures proportionnel au débit :		
- COT	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- As	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Cd	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Cr	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Cu	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Mo	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Ni	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Pb	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Sb	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Tl	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Zn	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Hg	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- PCDD/F (dioxines et furanes)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
La fréquence de surveillance peut être d'au moins une fois tous les six mois s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.		
Mesures journalières sur prélèvement 24 heures proportionnel au débit :		
- Matières en suspension totales (mesure journalière)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 6 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable coché)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**



### C-MTD 7 (SURVEILLANCE DES IMBRULES DANS LES MACHEFERS) :

*Non applicable : pas de production de mâchefers*

	Technique appliquée	
Mesure au moins tous les 3 mois de la perte au feu	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Mesure au moins tous les 3 mois du COT	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 7 (si au moins l'une des réponses ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### **Justification / références si nécessaire :**

L'installation ne produira pas de mâchefers. A noter qu'une mesure de perte au feu et de COT sera réalisée dans les cendres produites par l'UVEB.

### C-MTD 8 : (CONTENU EN POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS (POP))

*Non applicable (cette MTD s'applique aux installations incinérant des déchets dangereux ce qui ne sera pas le cas de l'installation)*

### C-MTD 9 (GESTION DES FLUX DE DECHETS REÇUS) :

	Technique appliquée	
a) Détermination des types de déchets pouvant être incinérés	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Établissement et mise en œuvre de procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets. <i>Non applicable (pas de déchets reçus autres que des boues de station d'épuration)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Établissement et mise en œuvre de procédures d'acceptation des déchets. <i>Non applicable (pas de déchets reçus autres que des boues de station d'épuration)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Système d'identification et inventaire des déchets reçus (badgeage) au pont bascule (type, date et heure d'arrivée, producteur, tonnage reçu, ...) pour déchets autres que les DASRI <i>Non applicable (pas de déchets reçus autres que des boues de station d'épuration)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Suivi des chariots jusqu'à l'enfournement dans les fours pour les DASRI <i>Non applicable (pas de DASRI traités)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) Stockage séparé pour les chariots DASRI <i>Non applicable (pas de DASRI traités)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
f) Vérification de la compatibilité avant de mélanger les déchets dangereux entre eux <i>Non applicable (pas de déchets dangereux traités)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 9 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### **Justification / références si nécessaire :**

L'installation ne traitera que les boues issues de la STEP Maera.



## C-MTD 10 : (PLAN QUALITE DU TRAITEMENT DES MACHEFERS)

*Non applicable : Concerne les installations de traitement des mâchefers.*

## C-MTD 11 (SURVEILLANCE DES LIVRAISONS DE DECHETS) :

Boues d'épuration

	Technique appliquée	
Pesage des livraisons de déchets (ou mesure du débit si la boue d'épuration est livrée par canalisation).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Contrôle visuel, dans les limites de ce qui est techniquement possible.	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Échantillonnage périodique et analyse des propriétés/substances clés (par exemple, valeur calorifique, teneur en eau, teneur en cendres et en mercure).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 11 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable coché)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

### Justification / références si nécessaire :

Les boues issues de la STEP Maera transiteront sur le site en canalisations. Le flux admis sur l'UVEB est déterminé à l'aide d'une mesure de débit des boues en entrée de centrifugation et de la mesure de concentration en matières sèches dans les boues.

## C-MTD 12 (STOCKAGE DES DECHETS) :

	Technique appliquée	
a) Surfaces imperméables dotées d'une infrastructure de drainage adéquate	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
a) Vérification régulière (par exemple annuelle) de l'étanchéité de ces surfaces / stockages lorsque c'est possible	Oui <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) capacité de stockage appropriée	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Volume maximum stockage fosse ou silo boues de STEP	260 m <sup>3</sup> (boues internes)	
b) Nombre de chariots maximum de DASRI (pleins) stockable <i>Non applicable (pas de DASRI traités)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b) Vérification régulière que ces volumes ne sont pas dépassés	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) temps maximum avant traitement (depuis arrivée sur site) pour les DASRI <i>Non applicable (pas de DASRI traités)</i>	h <input checked="" type="checkbox"/>	
Installation conforme à la c-MTD 12 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable coché pour les points 1 à 3)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

### Justification / références si nécessaire :

Les boues de Maera transitent en canalisations sur le site depuis l'unité de déshydratation des boues digérées et sont stockées dans deux silos de 130 m<sup>3</sup> unitaire appartenant à l'UVEB. En cas de remplissage des capacités de stockage, l'exploitant ne pourra admettre le surplus dans le four si celui-ci est à sa capacité maximale. En cas d'indisponibilité du four, une solution de secours par évacuation des boues déshydratées vers des plates-formes de compostage est mise en place par l'exploitant (poste de rechargement depuis les silos de stockage).

## C-MTD 13 (STOCKAGE ET TRAITEMENT DES FLUX DE DASRI) :

*Non applicable : L'installation ne prévoit pas de traiter des DASRI.*



## C-MTD 14 (AMELIORATION DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE) :

	Technique appliquée	
a) Déchets mélangés avant incinération (en fosse par le pontier ou par le système d'alimentation du four ou par mélange des déchets liquides et pâteux compatibles ...) <i>Non applicable (uniquement des déchets nécessitant une injection directe sont traités : DASRI, déchets odorants ou émettant des substances volatiles)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Combustion gérée par un système de contrôle-commande automatique (automates + supervision en salle de contrôle)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Optimisation de la conduite de la combustion (pilotage débit déchets enfourné, température T2s, débits air primaire et secondaire, ...).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 14 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable) + les valeurs du tableau ci-dessous sont dans la plage NPEA-MTD	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Tableau 1 :**

Mesures mensuelles en perte au feu ou COT (rayer la mention inutile) des mâchefers sur les 3 dernières années (% sur sec). Pour les installations en fonctionnement depuis moins de 3 ans, indiquer les données disponibles. Pour les installations nouvelles, indiquer les valeurs attendues :

	max	Plages NEAP-MTD	Max arrêté du 21/01/21
COT	3%	COT : 1-3 %	3% du poids sec

### Justification / références si nécessaire :

Le système de contrôle commande et de supervision mis en place sera adapté aux besoins de l'installation, développé et testé afin de permettre la conduite des équipements en toute sécurité. L'ensemble des instruments de mesures sera en communication permanente avec des automates programmables.

Un système automatique de pilotage de la combustion sera mis en place. Ses objectifs sont les suivants :

- ✓ S'assurer que la combustion est complète,
- ✓ Optimiser le rendement énergétique de l'installation.

Les paramètres suivants sont notamment suivis en continu et permettent d'ajuster les paramètres de combustion :

- ✓ Teneurs en CO et COT (si celles-ci sont élevées, la combustion n'est pas de bonne qualité),
- ✓ Pourcentage d'oxygène dans les fumées (si celui-ci est trop élevé le rendement est dégradé et s'il est trop faible un risque de combustion incomplète existe),
- ✓ Températures des fumées.

Le pilotage de la combustion est très fin et est assuré par la variation de plusieurs paramètres, notamment :

- ✓ Quantité et la qualité de boues envoyée dans le foyer,
- ✓ Débit d'air de combustion.

Une température minimale de 850°C dans la chambre de combustion après la dernière injection d'air et pendant au minimum 2 secondes sera maintenue en permanence. Les brûleurs fioul de démarrage et biogaz de soutien assureront ces conditions lors des démarrages, lors des arrêts du four ou en cas de PCI des boues trop faible.

En absence de production de mâchefers, le taux de COT sera contrôlé dans les cendres.

### C-MTD 15 (GESTION DU PROCESS) :

	Technique appliquée	
Procédures de gestion du process (démarrages, arrêts, marche normale, marche dégradée, incidents, arrêts d'urgence, ...) en place et appliquées	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 15 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### Justification / références si nécessaire :

L'installation est conduite via des automatismes et un système numérique de contrôle commande spécifiquement adaptés au process s'appuyant sur un ensemble de capteurs surveillant l'ensemble des paramètres de fonctionnement ainsi que les émissions atmosphériques.

### C-MTD 16 (GESTION DES ARRETS / REDEMARRAGES) :

L'objet de la c-MTD est d'établir et mettre en œuvre des procédures opérationnelles afin de limiter autant que possible les opérations d'arrêt et de démarrage.

	Technique appliquée	
Installation fonctionnant 24 h /24 ; 7 jours / 7	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Nombre d'arrêts techniques programmés par ligne et par an	1 arrêt programmé 1 344 h/2 ans au total	
Maintenance préventive pour limiter les arrêts sur incident	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 16 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### Justification / références si nécessaire :

L'installation fonctionnera 24 h/24, 7 j/7. Une phase d'arrêt sera prévue généralement tous les 2 ans pour une durée approximative de 5 à 8 semaines. Des procédures sont rédigées par l'exploitant avant le démarrage de l'installation. Elles pourront être transmises à l'inspection des installations classées à ce moment-là.

Pour assurer un fonctionnement limitant au maximum les opérations de mise à l'arrêt et de démarrage, il est prévu :

- ✓ Des installations de stockage des boues en amont du Pyrofluid™,
- ✓ Le Pyrofluid™ peut fonctionner avec un débit d'alimentation en boues variable d'environ 80 à 100% sans influence sur les performances énergétiques en particulier.

### C-MTD 17 (REDUCTION DES EMISSIONS DANS L'AIR ET DANS L'EAU) :

L'objet de la C-MTD est de s'assurer que le système de traitement des fumées et celui de traitement des effluents liquides sont correctement conçus, exploités et entretenus

	Technique appliquée	
Valeurs design du traitement des fumées correspondant aux déchets traités dans l'installation	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Valeurs design du traitement des effluents liquides provenant d'un TF humide correspondant aux déchets traités dans l'installation <i>Non applicable (pas de TF humide ou pas de rejet liquide provenant du TF humide)</i>	Oui <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Procédures de gestion de ces 2 process (dont procédure de gestion des dépassements de VLE)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Maintenance préventive pour limiter les incidents sur ces process et indisponibilités	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 17 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>



**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour les teneurs maximales en polluants présents dans les déchets réceptionnés (Cl, S, F, Métaux lourds) ou générés par la combustion (NOx, SOx, Poussières).

La qualité des effluents liquides provenant du TF humide sera contrôlée afin de vérifier le respect des valeurs limites réglementaires. Ils seront ensuite envoyés vers la STEP Maera.

**C-MTD 18 (GESTION DES CONDITIONS AUTRES QUE NORMALES, OTNOC) :**

	Technique appliquée	
Plan de gestion des OTNOC + plan d'actions associé	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Design correct des équipements critiques pour réduire les OTNOC (par exemple compartimentage du filtre à manches ou techniques pour éviter le bypass du filtre à manches lors des démarrages et arrêts, ...)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Maintenance préventive pour limiter les incidents sur les process critiques (en lien avec plan d'actions précédent)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Estimation des émissions de polluants durant les phases OTNOC non incluses dans les phases EOT (Effective Operating Time, phases de démarrages et arrêts sans incinération de déchets, arrêts d'urgence) ; actions préventives si nécessaire pour limiter ces émissions	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 18 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

Comme indiqué à la MTD 1, l'exploitant, dès la mise en service de l'installation, mettra en œuvre les procédures conduisant à l'élaboration d'un plan de management des situations OTNOC (Conditions de fonctionnement autres que normales).

**C-MTD 19 (CHAUDIERE DE RECUPERATION) :**

	Technique appliquée	
Toutes les lignes de traitement sont équipées d'une chaudière de récupération d'énergie	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 19 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

L'installation est conçue pour valoriser la totalité de l'énergie générée par la combustion des boues d'épuration sous forme de chaleur : eau chaude vers le réseau chaud/froid de 3M et sur le site Maera pour le chauffage des digesteurs et le réchauffage de l'air de combustion. Le réchauffage de l'air de combustion est assuré par un échangeur fumées / air adapté à la présence de cendres dans les fumées (échangeur à tubes de fumées).



## C-MTD 20 (EFFICACITE ENERGETIQUE) :

	Technique appliquée	
a) Séchage préalable des boues de STEP traitées	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
<i>Non applicable (pas de boues de STEP traitées)</i>	<input type="checkbox"/>	
<i>Non applicable (pas de chaleur basse température disponible)</i>	<input type="checkbox"/>	
b) Optimisation (via le contrôle-commande) des débits d'air primaire et secondaire pour réduire le débit fumées	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) et c) Recirculation des fumées	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
c) Fours-chaudières intégrés (non séparés)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
c) Réduction au minimum des déperditions de chaleur	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) et i) Récupération d'énergie sur le refroidissement des mâchefers (extracteurs secs) <i>(pas de mâchefers)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) Optimisation du design des chaudières (vitesses et distribution fumées, circulation eau/vapeur, parois convectives, ...)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Ramonage chaudières on-line et off-line (lors des arrêts techniques) Type de ramonages on-line (vapeur, micro-explosions, air comprimé, grenailage, ...) :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
e) Echangeurs de chaleur pour les fumées basse température.	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
f) Caractéristiques vapeur chaudières élevées (supérieures à 45 bars abs, 400 °C). Applicable que si production d'électricité. <i>Non applicable (pas de production d'électricité)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	
g) Cogénération : production d'électricité + vente de chaleur (sous forme vapeur ou eau chaude) <i>Non applicable (pas de cogénération)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	
h) Condenseur final en fin de TF (pour récupérer l'énergie de vaporisation de l'eau contenue dans les fumées)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
i) Manutention des mâchefers secs (refroidissement par l'air ambiant et récupération de l'énergie en utilisant l'air de refroidissement pour la combustion). <i>Non applicable (pas de four à grille)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	
Installation conforme à la c-MTD 20 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques permettant d'obtenir une efficacité énergétique appropriée compte-tenu des NEEA-c-MTD (cf. tableau ci-dessous)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

### Justification / références si nécessaire :

- a) Les boues issues de l'étape de déshydratation de la STEP Maera présentent déjà une siccité de 30%, compatible avec un traitement thermique direct au sein du Pyrofluid<sup>TM</sup>. La mise en œuvre d'une étape de pré-séchage est très énergivore et génère des problèmes techniques liés au convoyage des boues séchées. Aucun séchage préalable n'est donc prévu.
- b) Il est prévu de fonctionner avec un débit d'air de combustion le plus faible possible tout en maintenant une bonne qualité de cendres (imbrûlés et pertes au feu). La teneur en Oxygène des gaz de combustion est en condition normale d'environ 6% sur gaz sec, valeur faible atteignable grâce à la technologie de lit fluidisé mise en place.
- c) Les matériaux réfractaires, récupérateur, refroidisseur et traitement des fumées assurent des pertes de moins de 5% sur ces unités.
- d) Le chauffage de l'air de combustion est assuré par les fumées dans un échangeur à tubes de fumées adapté à la présence de cendres. Cet échangeur permet de chauffer l'air de combustion à 625°C. La mise en place de tubes verticaux permet de ne pas nécessiter la mise en place de ramonage.
- e) Un récupérateur est prévu en amont de la filtration et échangeur en amont du lavage. La température de fonctionnement est adaptée à la présence de gaz acide pour le récupérateur.



h) Un condenseur est prévu entre le quench et le laveur pour permettre de produire de l'eau chaude valorisée pour le chauffage du digesteur.

### Niveaux d'efficacité énergétique associés à la MTD (NEEA-MTD) pour l'incinération des déchets

NEEA-MTD				
Unité	Déchets municipaux solides, autres déchets non dangereux et déchets de bois dangereux		Déchets dangereux autres que les déchets de bois <sup>(1)</sup>	Boues d'épuration
	Efficacité de production électrique brute <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Efficacité de valorisation énergétique brute <sup>(4)</sup>	Rendement de la chaudière	
Unité nouvelle	25-35	72-91 <sup>(5)</sup>	60-80	60-70 <sup>(6)</sup>
Unité existante	20-35			

<sup>(1)</sup> Le NEEA-MTD n'est applicable qu'en cas d'utilisation d'une chaudière à récupération de chaleur.

<sup>(2)</sup> Les NEEA-MTD pour l'efficacité de production électrique brute ne s'appliquent qu'aux unités ou parties d'unités qui produisent de l'électricité à l'aide d'une turbine à condensation.

<sup>(3)</sup> Les valeurs hautes de la fourchette de NEEA-MTD peuvent être obtenues en cas de recours à la MTD 20 f.

<sup>(4)</sup> Les NEEA-MTD pour l'efficacité de valorisation énergétique brute ne s'appliquent qu'aux unités ou parties d'unités qui produisent uniquement de la chaleur, ou qui produisent de l'électricité à l'aide d'une turbine à contrepression et de la chaleur à partir de la vapeur qui sort de la turbine.

<sup>(5)</sup> Il est possible d'obtenir une efficacité de valorisation énergétique brute supérieure aux valeurs hautes de la fourchette de NEEA-MTD (même supérieure à 100 %) en cas d'utilisation d'un condenseur de fumées.

<sup>(6)</sup> Pour l'incinération des boues d'épuration, le rendement de la chaudière dépend fortement de la teneur en eau des boues d'épuration introduites dans le four.

### Calcul du rendement de la chaudière selon l'arrêté du 12 janvier 2021 (calculé sur la charge de pointe horaire)

Energie fournie par le four en fonctionnement (boues + biogaz)	2 860 kW
Energie récupérée au niveau du récupérateur	1 370 kW
Energie récupérée au niveau de l'économiseur	1 650 kW
<b>Rendement de la Chaudière : énergie récupérée / énergie fournie</b>	<b>105%</b>

#### Justification / références si nécessaire :

Le rendement de 105% est largement supérieur au rendement minimum de 60% requis.

### C-MTD 21 (REDUCTION DES EMISSIONS DIFFUSES, DONT ODEURS) :

	Technique appliquée	
Stockage déchets solides et pâteux volumineux qui sont odorants ou susceptibles de libérer des substances volatiles dans des bâtiments fermés, sous une pression subatmosphérique contrôlée, et utilisation de l'air évacué comme air de combustion <i>Non applicable (déchet non odorant)</i>	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Fosses stockage boues de STEP mises en dépression et air extrait traité (utilisée pour la combustion, raccordement à un circuit de traitement d'air / désodorisation, ...) <i>Non applicable (pas de déchet liquide)</i>	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Pendant les arrêts de l'ensemble des lignes : - L'air extrait du stockage des déchets est traité dans un système adapté (biofiltre, ...) - Le stockage est minimisé (détournements, réévacuation des déchets, ...) - Les déchets reçus sont mis en balles	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 21 (si la réponse aux points 1 et 2 est oui ou non applicable coché et au moins une des réponses au point 3 est oui)	<b>Oui <input checked="" type="checkbox"/></b>	<b>Non <input type="checkbox"/></b>



**Justification / références si nécessaire :**

Les boues produites par la STEP Maera transitent en canalisations et sont stockées au sein de silos fermés dans un bâtiment clos dont l'air est capté et envoyé en désodorisation.

### C-MTD 22 (REDUCTION DES EMISSIONS DIFFUSES RESULTANT DE LA MANUTENTION DE DECHETS GAZEUX OU LIQUIDES)

	Technique appliquée	
Introduction des déchets dans le four par une alimentation directe.	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Pour les déchets gazeux ou liquides livrés en vrac dans des conteneurs (en camions-citernes, par exemple), l'alimentation directe s'effectue en raccordant le conteneur à déchets à la ligne d'alimentation du four. Le conteneur est ensuite vidé par mise sous pression à l'azote ou, si la viscosité est suffisamment faible, par pompage du liquide. <i>Non applicable (pas de livraison par camion)</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Pour les déchets gazeux ou liquides livrés dans des conteneurs à déchets adaptés à l'incinération (par exemple, des fûts), l'alimentation directe s'effectue en introduisant les conteneurs directement dans le four. <i>Non applicable (pas de livraison par conteneurs)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
<i>Non applicable (boues d'épuration, selon teneur en eau et nécessité de les présécher ou de les mélanger avec d'autres déchets)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>Non applicable (pas de déchets liquides ou gazeux)</i>	<input type="checkbox"/>	
Installation conforme à la c-MTD 22 (si toutes les réponses ci-dessus sont oui ou non applicable coché)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

L'alimentation du four s'effectue directement depuis les stockages présents au sein de l'UVEB. Les boues sont convoyées depuis le stockage par des pompes, en conduites fermées.

### C-MTD 23 ET 24 (REDUCTION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DIFFUSES PROVENANT DU TRAITEMENT DES MACHEFERS)

*Non applicable : Concerne les installations de traitement des mâchefers.*

### C-MTD 25 (REDUCTION DES EMISSIONS DE POUSSIÈRES ET METAUX LOURDS A LA CHEMINEE) :

	Technique appliquée	
a) Présence de filtres à manches	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Présence d'électrofiltre	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
c) Injection dans les fumées de charbon actif ou similaire (coke de lignite, ...) pour capter le mercure et autres métaux	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Présence de laveurs	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) Présence de lit fixe ou agité (au charbon actif ou similaire) pour capter le mercure et autres métaux	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 25 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée pour réduire les émissions de poussières et de métaux lourds + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous (98e centile pour les poussières, max pour les métaux) dans les pages NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Tableau 3 – Niveaux d’émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières, de métaux et de métalloïdes résultant de l’incinération des déchets**

Moyennes journalières sur les 3 dernières années mesurées en cheminée (Intervalle de confiance 95% déduit) pour les poussières. Mesures des contrôles périodiques sur les 3 dernières années pour les métaux.

Les valeurs limites d’émission définies par l’Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d’incinération et de coïncinération sont ajoutées au tableau.

	Max retenu pour l’UVEB de Maera	Plages NEA-MTD	VLE arrêté du 21/01/21
Poussières	5 mg/Nm <sup>3</sup>	< 2 – 5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
Cd + Tl	0,02 mg/Nm <sup>3</sup>	0,005 – 0,02 mg/Nm <sup>3</sup>	0,02 mg/Nm <sup>3</sup>
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,3 mg/Nm <sup>3</sup>	0,01 – 0,3 mg/Nm <sup>3</sup>	0,3 mg/Nm <sup>3</sup>

**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement mis en place est détaillé en pièce C1, chapitre E.2.3.

Il est prévu l’utilisation de la technologie MTD filtres à manches combinée à l’injection de charbon actif. Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour garantir, sur la base des teneurs maximales en polluants à traiter, les niveaux d’émissions présentés dans le tableau précédent. Les niveaux d’émissions garantis sont compris dans la plage des NEA-MTD.

**C-MTD 26 (EMISSIONS D’AIR EXTRAIT DES ZONES POUSSIEREUSES DU TRAITEMENT DES MACHEFERS)**

*Non applicable : Concerne les installations de traitement des mâchefers.*

**Tableau 4 – Niveaux d’émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement confiné des scories et des mâchefers avec extraction d’air**

*Non applicable : Concerne les installations de traitement des scories et mâchefers.*

**C-MTD 27 (EMISSIONS DE HCl, HF ET SO<sub>2</sub> CANALISEES) :**

	Technique appliquée	
a) Présence de laveurs	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Présence d’un réacteur semi-humide	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
c) Injection dans les fumées de réactif solide (chaux, bicarbonate, ...)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Injection de réactif (magnésium, calcium, chaux, ...) dans un lit fluidisé pour capter les polluants acides (uniquement pour fours à lit fluidisé)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
e) Injection de réactif (magnésium, calcium, chaux, ...) dans les chaudières pour capter les polluants acides. Ce système ne peut être utilisé seul (captation partielle des polluants).	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 27 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée pour réduire les émissions de HCl, HF et SO <sub>2</sub> + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous (98e centiles) dans les plages NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour garantir, sur la base des teneurs maximales en polluants à traiter, les niveaux d’émissions présentés dans le tableau 5 suivant. Les niveaux d’émissions garantis sont compris dans la plage des NEA-MTD.



### C-MTD 28 (EMISSIONS DE HCl, HF ET SO<sub>2</sub> A LA CHEMINEE), UNIQUEMENT POUR TRAITEMENT DES FUMÉES SEC, SEMI-HUMIDE OU SEMI-SEC :

	Technique appliquée	
a) Régulation de l'injection de réactif à partir de la mesure de HCl et/ou SO <sub>2</sub> en cheminée ou en amont TF	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Recirculation du réactif (technique particulièrement pertinente dans le cas de TF fonctionnant avec un excès stœchiométrique élevé)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 28 (si au moins la technique a) est cochée)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Tableau 5 – Moyennes journalières sur les 3 dernières années mesurées en cheminée (IC 95 déduit)**

Pour les installations en fonctionnement depuis moins de 3 ans, indiquer les données disponibles. Les valeurs limites d'émission définies par l'Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de coïncinération sont ajoutées au tableau.

	Max retenu pour l'UVEB de Maera	Plages NEA-MTD - Installations nouvelles	VLE arrêté du 21/01/21 - Installations nouvelles
HCl	6 mg/Nm <sup>3</sup>	<2 – 6 mg/Nm <sup>3</sup>	6 mg/Nm <sup>3</sup>
HF	1 mg/Nm <sup>3</sup>	<1 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	5 - 30 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>

#### Justification / références si nécessaire :

Le dosage du traitement des fumées sera asservi aux mesures réalisées en continu en sortie de cheminée. L'utilisation de bicarbonate de sodium assure un excès stœchiométrique faible.

La neutralisation des acides (HF, HCl, SO<sub>2</sub>) est assurée par l'utilisation de bicarbonate de sodium (sec broyé finement). La réaction de neutralisation commence dans les fumées et se complète au niveau des gâteaux sur les manches des filtres à manches. Ce neutralisant permet un meilleur rendement des polluants acides avec un excès stœchiométrique faible. Il n'y a donc pas de surproduction de résidus de traitement de ces polluants acides.

### C-MTD 29 (EMISSIONS DE NOx, N<sub>2</sub>O, CO ET NH<sub>3</sub> A LA CHEMINEE) :

	Technique appliquée	
a) Optimisation de la conduite de la combustion (pilotage débit déchets enfourné, température T2s, débits air primaire et secondaire, ...).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Recirculation des fumées	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
c) Présence d'une SNCR	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Présence d'une SCR	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
e) Présence d'un filtre à manches avec manches catalytiques	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
f) Optimisation du design et du fonctionnement de la SNCR ou de la SCR (ratio correct réactif sur l'ensemble de la section d'injection, taille des gouttelettes de réactif, température des fumées à l'endroit de l'injection de réactif, ...)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
g) Présence de laveurs (captation de l'excès de NH <sub>3</sub> )	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 29 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée à la réduction de NOx, N <sub>2</sub> O, CO et NH <sub>3</sub> + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous (98e centile) dans les plages NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Tableau 6 – Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques canalisées de NOx et de CO résultant de l'incinération des déchets et pour les émissions atmosphériques canalisées de NH<sub>3</sub> dues à l'application de la SNCR ou de la SCR**

Moyennes journalières sur les 3 dernières années mesurées en cheminée (Intervalle de confiance 95% déduit). Les valeurs limites d'émission définies par l'Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de coïncinération sont ajoutées au tableau.

	Max retenu pour l'UVEB de Maera	Plages NEA-MTD - Installations nouvelles	VLE arrêté du 21/01/21 - Installations nouvelles
NOx	80 mg/Nm <sup>3</sup>	50 – 120 mg/Nm <sup>3</sup>	80 <sup>1</sup> mg/Nm <sup>3</sup>
CO	50 mg/Nm <sup>3</sup>	10 -50 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	2 -10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>

**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour garantir, sur la base des teneurs maximales en polluants à traiter, les niveaux d'émissions présentés dans le tableau précédent. Les niveaux d'émissions garantis sont compris dans la plage des NEA-MTD.

La neutralisation des émissions de NH<sub>3</sub> est faite par lavage acide des fumées par voie humide (absorption liquide-gaz) dans une tour de lavage dédiée. Cette tour est fréquemment purgée, la purge est envoyée sur la station d'épuration pour être traitée. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.

**C-MTD 30 (EMISSIONS DE COMPOSES ORGANIQUES DONT LES DIOXINES ET FURANES A LA CHEMINEE) :**

	Technique appliquée	
a) Optimisation de la conduite de la combustion (pilotage débit déchets enfourné, température T2s, débits air primaire et secondaire, ...).	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Contrôle de l'alimentation des déchets	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Ramonage de la chaudière en fonctionnement ou à l'arrêt (lors des arrêts techniques)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) Refroidissement rapide des fumées dont la température est supérieure à 400 °C pour les ramener à une température inférieure à 250 °C avant réduction des poussières, afin d'éviter la reformation de PCDD/PCDF (conception chaudière)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) Injection dans les fumées de réactif (charbon actif, coke de lignite, ...) + présence filtre à manches	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
f) Présence de lit fixe ou agité (au charbon actif ou similaire) pour capter les composés organiques	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
g) Présence d'une SCR dimensionnée pour traiter les dioxines et furanes et les PCBs	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
h) Présence d'un filtre à manches avec manches catalytiques	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
i) Injection de charbon actif (ou similaire) dans laveurs ou présence d'éléments imprégnés au charbon actif dans les laveurs	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 30 sur les émissions de composés organiques dont les dioxines et furanes (si les réponses ci-dessus sont oui pour les techniques a) à d) et si au moins une des réponses est oui pour les techniques e) à i) + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous (98e centile pour COT, maximum pour PCDD/F et PCB-DL) dans les plages NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 80 mg/Nm<sup>3</sup> et 120 mg/Nm<sup>3</sup> par arrêté préfectoral après avis du CODERST.



**Tableau 7 – Niveaux d’émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT, de PCDD/PCDF et de PCB de type dioxines résultant de l’incinération des déchets**

Moyennes journalières sur les 3 dernières années mesurées en cheminée (Intervalle de confiance 95% déduit) pour COVT. Mesures périodiques et semi-continues sur les 3 dernières années pour les dioxines et dioxines + PCB type dioxines (si disponible). Les valeurs limites d’émission définies par l’Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d’incinération et de coïncinération sont ajoutées au tableau.

	Max retenu pour l’UVEB de Maera	Plages NEA-MTD Installations nouvelles	Période d’établissement de la moyenne	VLE arrêté du 21/01/21 - Installations nouvelles
COVT	10 mg/Nm <sup>3</sup>	< 3 - 10 mg/Nm <sup>3</sup>	Moyenne journalière	10 mg/Nm <sup>3</sup>
PCDD/F (mesures périodiques)	0,06 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	<0,01 – 0,04 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	Moyenne sur la période d’échantillonnage	Non précisé
PCDD/F (mesures semi-continu)		<0,01 – 0,06 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	-	0,06 ng I-TEQ/Nm <sup>3 2</sup>
PCDD/F + PCB type dioxines (mesures périodiques)	-	<0,01 – 0,06 ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	Moyenne sur la période d’échantillonnage	Non repris
PCDD/F + dioxin-like PCBs (mesures semi-continu)	-	<0,01 – 0,08 ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	-	Non repris

**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour garantir, sur la base des teneurs maximales en polluants à traiter, les niveaux d’émissions présentés dans le tableau précédent. Les niveaux d’émissions garantis sont compris dans la plage des NEA-MTD. Un dosage de charbon actif réalisé proportionnellement au débit de fumées générées permet la captation des dioxines et furannes

**C-MTD 31 (EMISSIONS DE MERCURE) :**

	Technique appliquée	
a) Présence de laveurs acide à pH autour de 1	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
a) Injection de réactif (peroxyde d’hydrogène, composés sulfurés, charbon actif ou similaire, TMT15, ...) dans les laveurs pour capter le mercure	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
b) Injection dans les fumées de charbon actif ou similaire (coke de lignite, ...) pour capter le mercure + filtre à manches	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Injection de charbon actif (ou similaire) additivé (brome, sulfure, ...) pour capter les pics de mercure + filtre à manches. Généralement uniquement durant les pics de mercure.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) Injection de bromure en chaudières ou dans les fours. Généralement uniquement durant les pics de mercure.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
e) Présence de lit fixe ou agité (au charbon actif ou similaire) pour capter le mercure	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 31 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée pour la réduction des émissions de mercure + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous(98e centile pour mesure en continu, maximum pour mesures périodiques) dans la plage NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

<sup>2</sup> Lorsque l’échantillonnage à long terme comprend des périodes de conditions de fonctionnement autres que normales, la VLE reste applicable pour la moyenne de l’ensemble de la période d’échantillonnage. En cas de dépassement de la VLE, l’exploitant pourra indiquer la présence éventuelle de périodes OTNOC ayant impacté la mesure pendant la période de prélèvements.



**Tableau 8 – Niveaux d’émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques canalisées de mercure résultant de l’incinération des déchets**

Moyennes journalières sur les 3 dernières années mesurées en cheminée (IC 95 déduit), si disponible, ou mesures périodiques sur les 3 dernières années. Pour les installations en fonctionnement depuis moins de 3 ans, indiquer les données disponibles. Les valeurs limites d’émission définies par l’Arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d’incinération et de coïncinération sont ajoutées au tableau.

	Max retenu pour l’UVEB de Maera	Plages NEA-c-MTD	Période d’établissement de la moyenne	VLE arrêté du 21/01/21
Hg	20 µg/Nm <sup>3</sup>	<5 – 20 µg/Nm <sup>3</sup>	Moyenne journalière ou moyenne sur la période d’échantillonnage	20 µg/Nm <sup>3 3</sup>

**Justification / références si nécessaire :**

Le traitement des fumées est spécifiquement dimensionné pour garantir, sur la base des teneurs maximales en polluants à traiter, les niveaux d’émissions présentés dans le tableau précédent. Les niveaux d’émissions garantis sont compris dans la plage des NEA-MTD.

Un dosage de charbon actif réalisé proportionnellement au débit de fumées générées permet la captation du mercure.

**C-MTD 32 (GESTION DES EAUX USEES) :**

	Technique appliquée	
Séparation des eaux pluviales propres, des eaux de refroidissement propres, des eaux pluviales sales (traitées avant rejet ou recyclées) et des eaux process (traitées avant rejet ou recyclées)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 32 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

**Pour les effluents process :**

Les eaux de process seront collectées et envoyées pour traitement vers la STEP.

**Pour les eaux pluviales :**

Les eaux pluviales toitures et eaux de voiries après passage dans un débourbeur-déshuileur sont des eaux exemptes de toute pollution. Ces eaux transiteront vers une noue d’infiltration. L’excédent rejoindra la STEP Maera.

**Pour les eaux usées :**

Les eaux usées sanitaires seront évacuées vers la STEP Maera.

<sup>3</sup> Un suivi des valeurs demi-horaires supérieures à 35 µg/Nm<sup>3</sup> pour les unités nouvelles sera réalisé.



### C-MTD 33 (REDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU ET DES REJETS D'EAUX USEES) :

	Technique appliquée	
	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
a) Traitement de fumées sans rejet d'eau (type sec, semi-humide, semi-sec, combiné ou humide sans rejet liquide)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
b) Injection des eaux usées du TF dans le TF <i>Non applicable (uniquement applicable à l'incinération des déchets municipaux solides)</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Recyclage des eaux de process (limité par les exigences de qualité du procédé auquel l'eau est destinée).	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) Extracteur mâchefers de type sec (sans utilisation d'eau) <i>Non applicable : pas d'extraction de mâchefers.</i>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 33 (si les réponses ci-dessus indiquent une technique ou une combinaison de techniques appropriée à la réduction de la consommation d'eau et aux rejets d'eaux usées)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### Justification / références si nécessaire :

Un traitement sec est privilégié pour éliminer les polluants qui peuvent l'être par voie sèche (métaux, dioxines...) et limiter la production de rejets liquides. En revanche, les niveaux de rejets à atteindre vis à vis de l'ammoniac nécessitent la mise en place d'une étape de lavage humide produisant des rejets aqueux. Il n'est pas possible d'éviter cette étape de traitement.

Les consommations en eau de l'UVEB requièrent une bonne qualité d'eau (production d'eau adoucie, traitement des fumées, lavage des sols). Aucun usage d'eau n'apparaît compatible avec l'utilisation des effluents issus du traitement des fumées car il s'agit d'effluents trop chargés susceptibles d'endommager le matériel (buses notamment).

### C-MTD 34 (REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS DANS LES REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES PROVENANT D'UN TF HUMIDE) :

	Technique appliquée	
	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
<i>Non applicable (pas de TF humide ou pas de rejet liquide provenant du TF humide)</i>	<input type="checkbox"/>	
Techniques primaires :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
a) optimisation de la conduite de la combustion (pilotage débit déchets enfourné, température T2s, débits air primaire et secondaire, ...) et du TF (dont optimisation du design et du fonctionnement de la SNCR ou de la SCR)		
Techniques secondaires : <u>au sein de la STEP Maera</u>		
b) homogénéisation des effluents	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) neutralisation	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) séparation physique des gros éléments (grille, tamis, décantation, ...)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) adsorption sur charbon actif (ou similaire)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
f) précipitation	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
g) oxydation	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
h) résines échangeuses d'ions	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
i) stripping	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
j) osmose inverse	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
k) coagulation / floculation	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
l) sédimentation	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
m) filtration	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
n) flottation	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 34 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée à la réduction des émissions de polluants dans les rejets d'effluents liquides du TF ou si non applicable est coché + émissions indiquées dans le tableau ci-dessous (dans les plages NEA-MTD)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Tableau 9 – NEA-MTD pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice**

*Non applicable : pas de rejet direct*

**Tableau 10 – NEA-MTD pour les rejets indirects dans une masse d'eau réceptrice**

Mesures journalières (pour le total des solides en suspension), mensuelles (autres polluants) sur les 3 dernières années mesurées au point de rejet des effluents liquides provenant du TF humide. Pour les installations en fonctionnement depuis moins de 3 ans, indiquer les données disponibles. Pour les installations nouvelles, indiquer les valeurs attendues :

	<b>Max retenu pour l'UVEB de Maera (sortie Maera)</b>	<b>Plages NEA-MTD</b>
As	0,05 mg/l	0,01 – 0,05 mg/l
Cd	0,025 mg/l	0,005 – 0,03 mg/l
Cr	0,1 mg/l	0,01 – 0,1 mg/l
Cu	0,15 mg/l	0,03 – 0,15 mg/l
Hg	0,01 mg/l	0,001 – 0,01 mg/l
Ni	0,1 mg/l	0,03 – 0,15 mg/l
Pb	0,06 mg/l	0,02 – 0,06 mg/l
Sb	0,9 mg/l	0,02 – 0,9 mg/l
Tl	0,03 mg/l	0,005- 0,03 mg/l
Zn	0,5 mg/l	0,01 – 0,5 mg/l
PCDD/F (dioxines et furanes)	0,05 ng I-TEQ/l	0,01 – 0,05 ng I-TEQ/l

**Ces NEA-MTD peuvent ne pas être applicables si la station d'épuration des effluents aqueux en aval est correctement conçue et équipée pour réduire les polluants concernés, à condition qu'il n'en résulte pas une pollution accrue de l'environnement.**

**Justification / références si nécessaire :**

L'UVEB faisant partie intégrante de la STEP Maera, celle-ci est conçue pour traiter sans incidence sur ses performances, les effluents générés par l'activité. L'impact de l'admission de ces effluents sur le fonctionnement de la station est traité dans la pièce D2, chapitre B.1.1.2.

**C-MTD 35 (SEPARATION DES MACHEFERS ET DES RESIDUS D'EPURATION DES FUMÉES) :**

	<b>Technique appliquée</b>	
Séparation des mâchefers et des résidus d'épuration des fumées	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 35 (si la réponse ci-dessus est oui)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

**Justification / références si nécessaire :**

L'installation ne produit pas de mâchefers. Mais ce principe est appliqué dans le séparation des cendres et des résidus d'épuration des fumées.



### C-MTD 36 (TRAITEMENT / VALORISATION DES MACHEFERS) :

*Non applicable*

Sur site

ou sur la plateforme de traitement des mâchefers

	Technique appliquée	
a) Criblage, tamisage	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Broyage	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Séparation aéraulique des fractions légères	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
d) Récupération des métaux ferreux et non ferreux	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) Maturation	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
f) Lavage	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 36 (si les réponses ci-dessus indiquent une combinaison de techniques appropriée pour le traitement des mâchefers et leur éventuelle valorisation)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### **Justification / références si nécessaire :**

L'installation ne produira pas de mâchefers.

### C-MTD 37 (TRAITEMENT DU BRUIT) :

	Technique appliquée	
a) Localisation appropriée des équipements dans les locaux et/ou éloignée des limites du site	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
b) Mesures opérationnelles : maintenance des équipements, fermeture des portes et fenêtres le nécessitant (vis-à-vis du bruit émis), exploitation par du personnel expérimenté, évitement des activités bruyantes la nuit, maîtrise du bruit émis lors des opérations de maintenance, ...	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
c) Mise en place d'équipements peu bruyants (surtout lors des remplacements ou d'ajouts d'équipements) : compresseurs, pompes, ventilateurs, ...	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
d) Mesures d'atténuation du bruit : mise en place d'écrans, ...	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
e) Maîtrise du bruit émis par les équipements : réducteurs de bruit, équipements bruyants enfermés dans locaux ou dans des enceintes acoustiques, traitement acoustique des locaux comportant des équipements bruyants ...	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Installation conforme à la c-MTD 37 (si les réponses ci-dessus indiquent une technique ou une combinaison de techniques appropriée pour réduire ou atténuer le bruit)	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

#### **Justification / références si nécessaire :**

La modélisation de l'impact acoustique du projet figure en pièce D2, chapitre B.3.5. L'installation respecte la réglementation en vigueur (émergences et niveaux de bruit en limite de site).

### **CONCLUSION :**

TOUTES les c-MTD applicables sont appliquées ?

OUI

NON

Commentaires éventuels :

