



Demande de dérogation IED



Usine de Valorisation Énergétique
de Fort-de-France

DATE : 07/08/2023

SOMMAIRE

1. Expression de la demande	5
1.1. Introduction	5
1.2. Localisation	5
1.3. L'exploitant	6
1.4. Périmètre IED	6
1.5. Présentation de l'unité d'incinération de Fort-de-France	6
1.6. Documents de référence MTD applicable	9
1.7. Objet de la demande	10
2. Procédés et émissions	12
2.1. Oxydes d'azote	12
2.2. Mercure	13
3. Justification de la demande de délai supplémentaire	16
3.1. Retard SMTVD	16
3.2. Arguments complémentaires	16
3.3 Délai demandé	16
4. Evaluations des risques sanitaires et impacts environnementaux	18
4.1. Surveillance actuelle	18
4.2. Oxydes d'azote	19
4.3. Mercure	23
5. Evaluation technico-économique de la mise en oeuvre de la solution choisie	25

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Localisation du site	5
Figure 2 - Synoptique d'une ligne de traitement	7
Figure 3 - Synoptique de la valorisation énergétique de l'usine	7
Figure 4 - Moyennes journalières des émissions en NOX	12
Figure 5 - Mesures semestrielles des émissions en Mercure	13
Figure 6 - concentration en NO2 aux abords du site	20
Figure 7 - Flux émis en NOx par secteur à Fort-de-France en 2018	22
Figure 8 - Plages de fonctionnement	23

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Caractéristiques de l'exploitant	6
Tableau 2 - Classement ICPE des activités soumises à IED	6
Tableau 3 - Périmètre d'étude des Documents de Référence	8
Tableau 5 - VLE applicables aux termes du délai supplémentaire	9
Tableau 6 - Synthèse des émissions en NOx	10
Tableau 7 - Synthèse des émissions en Mercure	13
Tableau 8 - Synthèse de la surveillance environnementale de 2020 à 2022	18
Tableau 9 - Normes environnementales des NOx	19
Tableau 10 - Flux émis en NOx en 2022	21

GLOSSAIRE

Acronyme	Signification
AMPG	Arrêté Ministériel de Prescriptions Générales
AP	Arrêté Préfectoral d'exploiter
BREF	Document de Référence
CACEM	Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique
c-MTD	Conclusion MTD
COV	Composés Organiques Volatils
DASRI	Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
Directive IED	Directive européenne n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux Émissions Industrielles
DSP	Délégation de Service Public
HCl	Acide chlorhydrique
HF	Fluorure d'hydrogène
Hg	Mercure
ICPE	Installations classées pour la Protection de l'Environnement
MDV	Martiniquaise De Valorisation
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
N2O	Protoxyde d'azote
NEA-MTD	Niveaux d'émissions associés aux Meilleures Techniques Disponibles
NH3	Ammoniaque
NOC	Conditions normales d'exploitation
NO	Monoxyde d'azote
NO2	Dioxyde d'azote
NOx	Oxydes d'azote
OTNOC	Conditions d'exploitation autres que normales
REFIOM	Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères
R-EOT	Relevant Operating Time (période de fonctionnement effective pertinente, lorsque des déchets brûlent)
SCR	Selective Catalytic Reduction (réduction catalytique sélective)
SMTVD	Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets
SNCR	Selective Non Catalytic Reduction (réduction catalytique non sélective)
SO2	Dioxyde de Soufre
UVE	Unité de Valorisation Énergétique
VLE	Valeurs Limites d'Émission



1 Expression de la demande

- 1.1. Introduction
- 1.2. Localisation
- 1.3. L'exploitant
- 1.4. Périmètre IED
- 1.5. Présentation de l'unité d'incinération de Fort-de-France
- 1.6. Documents de référence MTD applicable
- 1.7. Objet de la demande

1. Expression de la demande

1.1. Introduction

La société La Martiniquaise De Valorisation (MDV) exploite pour le compte du SMTVD l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) située à Fort de France en Martinique (927) soumise à autorisation d'après la législation aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'UVE présente une capacité de traitement de 115 000 tonnes de déchets par an.

Les activités du site sont visées par la rubrique n°3520 (Incinération et co-incinération de déchets) de la nomenclature des ICPE. Le site est donc soumis à la directive Industrial Emissions Directive (IED, 2010/75/UE), il rentre dans le champ d'application des conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) relatives à l'incinération de déchets.

1.2. Localisation

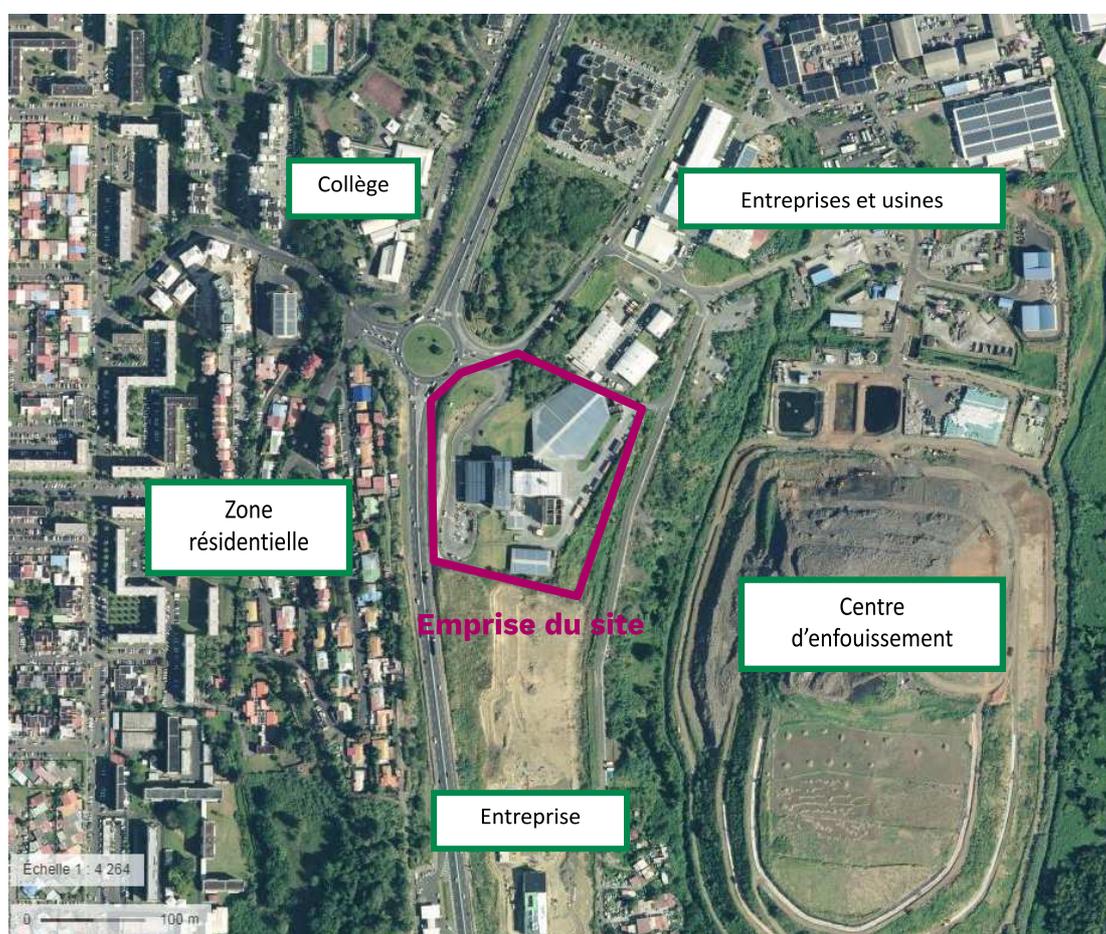


Figure 1 - Localisation du site

Source : Géoportail

1.3. L'exploitant

Tableau 1 - Caractéristiques de l'exploitant

Nom de l'installation	Martiniquaise De Valorisation (MDV)
Ville importante voisine	Fort-de-France
Adresse	Morne Dillon Sud, 97200 FORT DE FRANCE
Téléphone	05 96 42 75 80
Statut juridique	Société par Actions Simplifiées (SAS)
N°SIRET	439 205 428 00022
Activité (code NAF ou APE)	Traitement et élimination des déchets non dangereux (3821Z)
Contact NOM Prénom Qualité Téléphone Adresse courriel	ANGIBAUD Denis Directeur d'usine 06 96 10 59 43 denis.angibaud@idex.fr

1.4. Périmètre IED

Tableau 2 - Classement ICPE des activités soumises à IED

Rubrique	Régime	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de l'établissement	Seuil du critère	Volume autorisé
3520-a	A	Incinération ou co-incinération de déchets non dangereux	2 lignes d'incinération de 7 t/h	Capacité d'incinération	>3 t/h	14 t/h
3520-b	A	Incinération ou co-incinération de déchets dangereux	Incinération au maximum de 34 t de DASRI/jour	Capacité d'incinération	>10 t/j	34 t/j

1.5. Présentation de l'unité d'incinération de Fort-de-France

L'unité d'incinération mise en service en 2002 comprend les éléments suivant :

- Une fosse et une plateforme d'accueil couverte ;
- Deux lignes d'incinération de capacité 7 tonnes par heure à PCI 2 000 kcal/kg ;
- Deux chaudières de récupération dimensionnées pour produire de la vapeur surchauffée à 40 bar et 350°C ;
- Chaque ligne de traitement est équipée:
 - d'un traitement des NO_x non catalytique (SNCR) par injection d'urée dans le foyer ;
 - d'un traitement de fumées humide par injection de chaux et de coke de lignite avant filtre à manches et suivi d'un laveur sodique ;
 - d'un ventilateur de tirage et d'une cheminée ;
- Un groupe turbo-alternateur à condensation d'une puissance de 7,2 MW.
- Une plateforme de maturation des mâchefers.

Les schémas ci-dessous présentent une ligne de traitement ainsi que le cycle thermique du site.

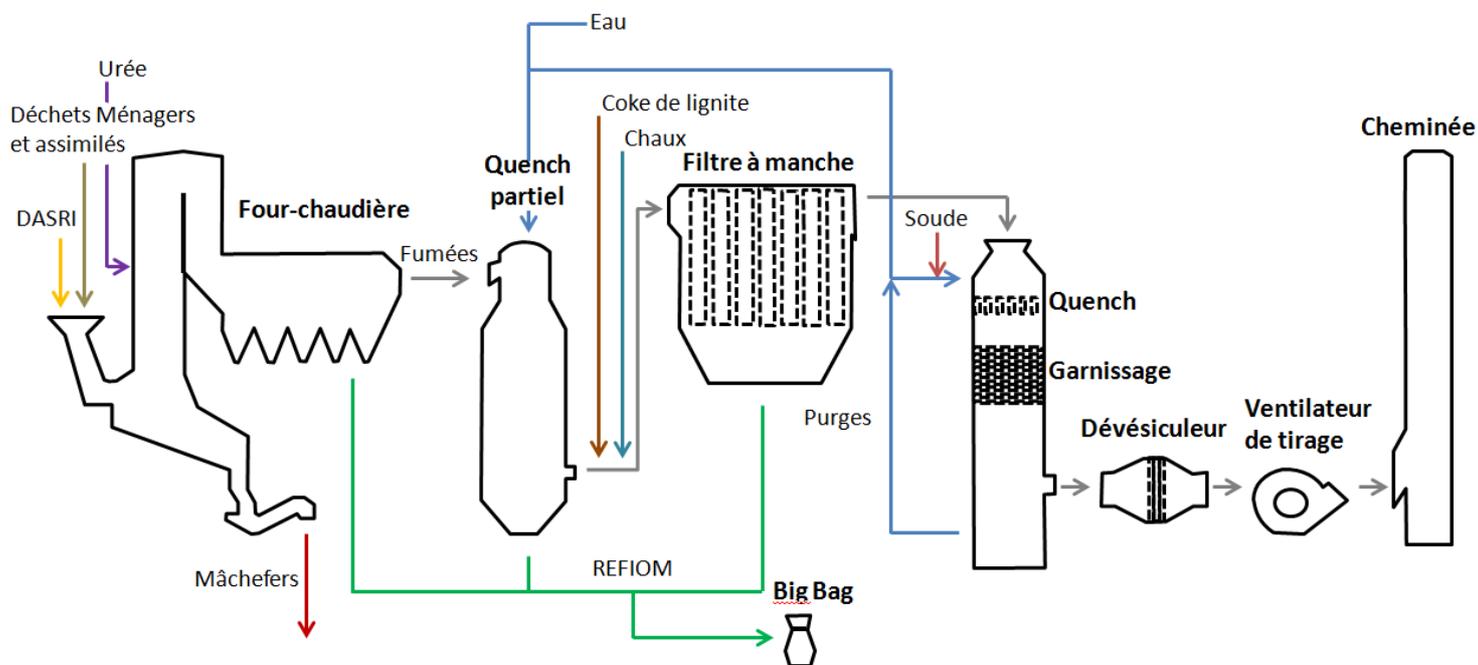


Figure 2 - Synoptique d'une ligne de traitement

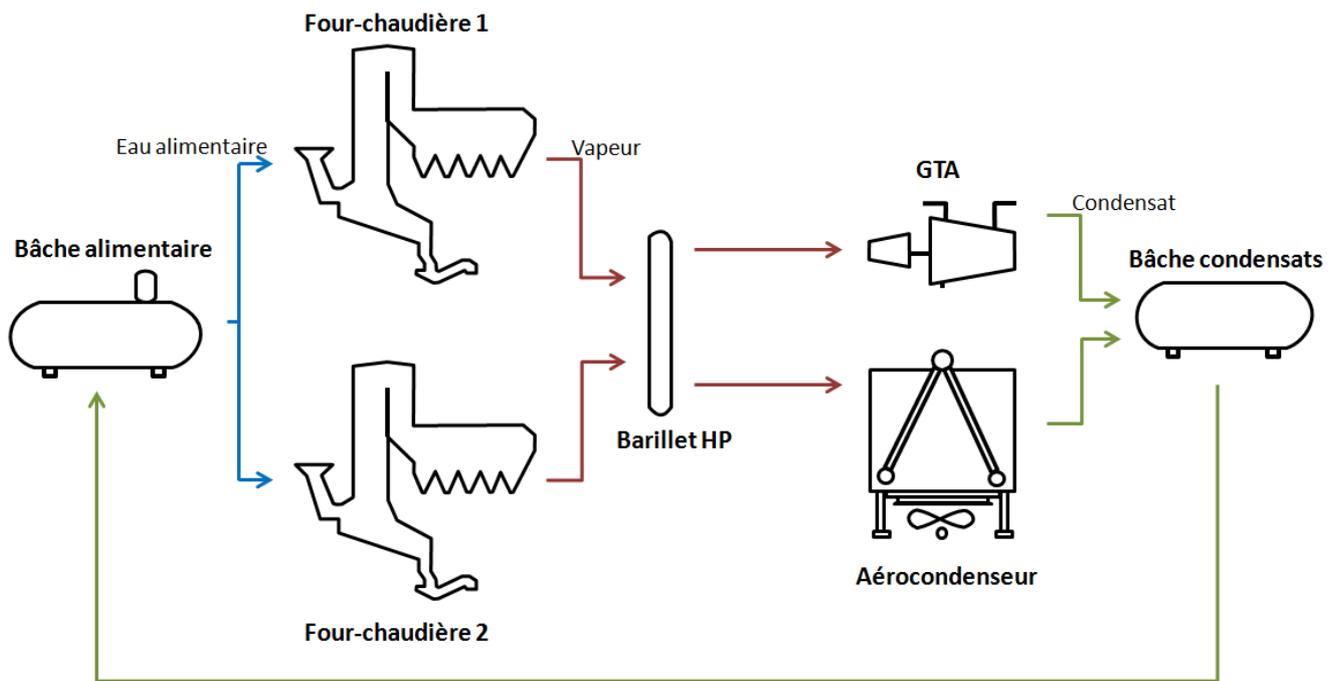


Figure 3 - Synoptique de la valorisation énergétique de l'usine

1.6. Documents de référence MTD applicable

Tableau 3 - Périmètre d'étude des Documents de Référence

BREF	Description	Applicabilité
<p>WI Incinération des déchets</p> <p>Décembre 2019</p>	<p>Ce BREF présente les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles pour l'incinération des déchets.</p>	<p>BREF principal de l'UVE de Fort-de-France</p> <p>Les conclusions sur les MTD sont applicables au site et une comparaison aux NEA-MTD est nécessaire.</p>
<p>EFS Émissions dues aux stockages</p> <p>Juillet 2006</p>	<p>Le BREF décrit le stockage et le transport/la manipulation des liquides, gaz liquéfiés et matières solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée.</p>	<p>BREF transversal applicable à l'ensemble des installations ICPE.</p> <p>Les conclusions MTD portent sur le stockage de : FOD, GNR, Soude, Chaux, urée.</p>
<p>ENE Efficacité énergétique</p> <p>Juillet 2006</p>	<p>Les MTD sont décrites dans le chapitre 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MTD pour parvenir à l'efficacité énergétique au niveau d'une installation, - MTD en matière d'efficacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie. 	<p>BREF transversal applicable à l'ensemble des installations ICPE.</p> <p>Les conclusions MTD 2, 19 et 20 du BREF Incinération reprennent les grands principes de ce document.</p>
<p>ICS Systèmes de refroidissement industriel</p> <p>Décembre 2001</p>	<p>On entend par "systèmes de refroidissement industriel" des systèmes destinés à extraire le trop plein de chaleur d'un fluide par échange calorifique avec de l'eau ou de l'air, de manière à baisser la température de ce fluide à la température ambiante.</p>	<p>BREF transversal applicable à l'ensemble des installations ICPE.</p> <p>Document non pertinent à l'étude.</p>
<p>ROM Surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau des installations relevant de la directive IED</p> <p>Août 2018</p>	<p>Ce document de référence sur le mesurage dans l'air ou dans l'eau, décrit les principes généraux du mesurage, qualité des mesures, qualification du personnel de laboratoire et les incertitudes de mesurage.</p>	<p>BREF transversal applicable à l'ensemble des installations ICPE.</p> <p>Document ne présentant pas de conclusion MTD, il s'agit d'un support pour répondre à des questions techniques tel que le suivi des polluants.</p>
<p>ECM Aspects économiques et multi-milieux</p> <p>Juillet 2006</p>	<p>Ce document de référence constitue un document d'aide pour l'application des Meilleures Techniques Disponibles en prenant en considération les effets environnementaux, les caractéristiques techniques de l'installation ainsi que les aspects économiques de la mise en place de la MTD.</p>	<p>BREF transversal applicable à l'ensemble des installations ICPE.</p> <p>Document ne présentant pas de conclusions MTD et servant de référence pour la définition des conclusions MTD des autres documents de référence.</p>

1.7. Objet de la demande

Les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) du BREF sur l'incinération des déchets, appelé « BREF WI » ont été adoptées par la Commission Européenne le 12 novembre 2019 et publiées le 3 décembre 2019 au JOUE (Journal Officiel de l'Union Européenne).

Publié au Journal Officiel (J.O). du 24 février 2021, l'arrêté ministériel du 12 janvier 2021 est venu fixer les modalités d'application en France de la décision d'exécution (UE) 2019/2010 de la commission européenne établissant les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour l'incinération des déchets.

Ce qui implique que d'ici le 3 décembre 2023, l'unité d'incinération doit mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles de cet arrêté ou garantir un niveau de protection de l'environnement équivalent sauf si l'arrêté préfectoral fixe des prescriptions particulières.

Un dossier de réexamen a été remis en préfecture le 5 août 2021 pour permettre à l'exploitant et à l'inspection des installations classées de positionner l'installation, ses conditions d'exploitation et ses émissions par rapport aux MTD des BREFs s'y appliquant et par rapport à leurs performances associées.

L'évolution réglementaire des MTD ayant eu lieu durant le contrat de DSP, il revient au SMTVD en tant que propriétaire de l'installation de réaliser les travaux de mise en conformité et de porter les investissements associés. En tant que délégataire, la MDV assure sa mission de conseil dans le cadre des travaux de mise en conformité. Cependant les travaux de mise en conformité du site relatif au traitement des fumées ne pourront être réalisés avant le 3 décembre 2023, ainsi le site ne pourra être conforme aux conclusions MTD suivantes :

- c-MTD 29 : Respect de la Valeur Limite d'Émissions des Oxydes d'Azote (NOx) ;
- c-MTD 4-31 : Suivi en continu et respect de la valeur Limite d'Émissions du mercure (Hg) ;

Conformément à l'article R.515-68 du code de l'environnement, une demande de dérogation est donc adressée aux autorités compétentes en vue d'obtenir un délai supplémentaire pour la mise en conformité du site au regard des conclusions MTD précitées.

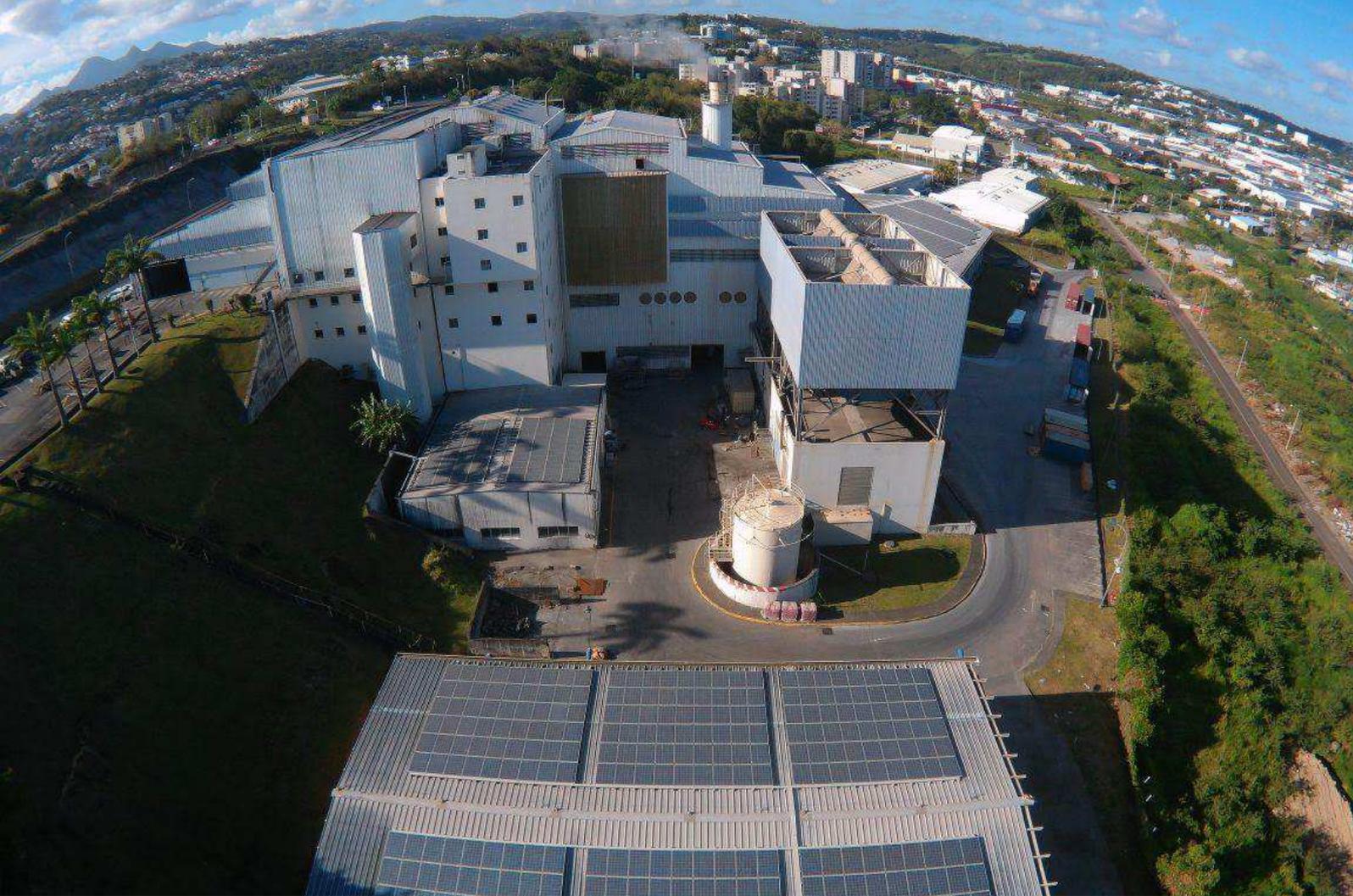
A la suite de ces travaux l'Unité de Valorisation Énergétique de Fort-de-France respectera les VLE imposées par l'Arrêté Ministériel du 12 Janvier 2021, c'est à dire :

Tableau 5 - VLE applicables aux termes du délai supplémentaire

Substance	VLE actuelle	VLE après délai
Oxydes d'azote (NOx)	200 mg/Nm ³	80 ⁽¹⁾ mg/Nm ³
Mercure (Hg)	0,05 mg/Nm ³	0,02 mg/Nm ³

⁽¹⁾ Le site traite un tonnage supérieur à 100 000 tonnes à l'année

Cette demande de délai porte sur les 2 lignes de traitement thermique de l'UVE.



2

Procédés et émissions

2.1. Oxydes d'azote

2.2. Mercure

2. Procédés et émissions

2.1. Oxydes d'azote

Techniques d'abattement utilisées et synthèse des émissions

Les oxydes d'azote (NOx) émis par l'installation proviennent de la combustion à haute température des déchets ménagers.

En sortie de chambre de combustion de l'urée est injectée dans les fumées afin de traiter les oxydes d'azote. Cette injection est réalisée à une température supérieure à 850°C afin d'assurer la neutralisation des oxydes d'azote en azote moléculaire et en eau. Ce procédé est appelé SNCR (Selective Non Catalytic Reaction).

Rappel AMPG 12 Janvier 2021 - 5.2.3. Émissions de NOx, de N2O et de NH3

Meilleures Techniques Appliquées

a. Optimisation du procédé d'incinération : Optimisation du temps de pause/marche des poussoirs, de la vitesse des rouleaux, des débits d'air primaire et secondaire, du mélange des déchets en fosse. L'ensemble de ces paramètres à l'exception du mélange en fosse sont réglés automatiquement.

c. Réduction non catalytique sélective (SNCR) : Une SNCR est utilisée afin d'épurer les fumées (injection d'urée dans le four).

g. Laveur : Un quench et une colonne de garnissage sont installés sur site afin d'épurer les fumées.

Synthèse des émissions

L'autosurveillance des Oxydes d'Azote en continu en cheminée montre, sur les trois dernières années (2020 à 2022), un respect de la VLE de l'Arrêté Préfectoral du 23 novembre 2015 mais des concentrations qui sont supérieures à la VLE de l'AMPG du 12 Janvier 2021.

Tableau 6 - Synthèse des émissions en NOx

Source d'émission	Ligne 1	Ligne 2
VLE AP 23 Novembre 2015	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
VLE AMPG 12 Janvier 2021	80 mg/Nm ³	80 mg/Nm ³
Moyenne 2020 - 2022	157,98 mg/Nm ³	162,45 mg/Nm ³
Maximum 2020 - 2022	244,80 mg/Nm ³	240,42 mg/Nm ³
98 ^{ème} centile 2020 - 2022	200,30 mg/Nm ³	195 mg/Nm ³

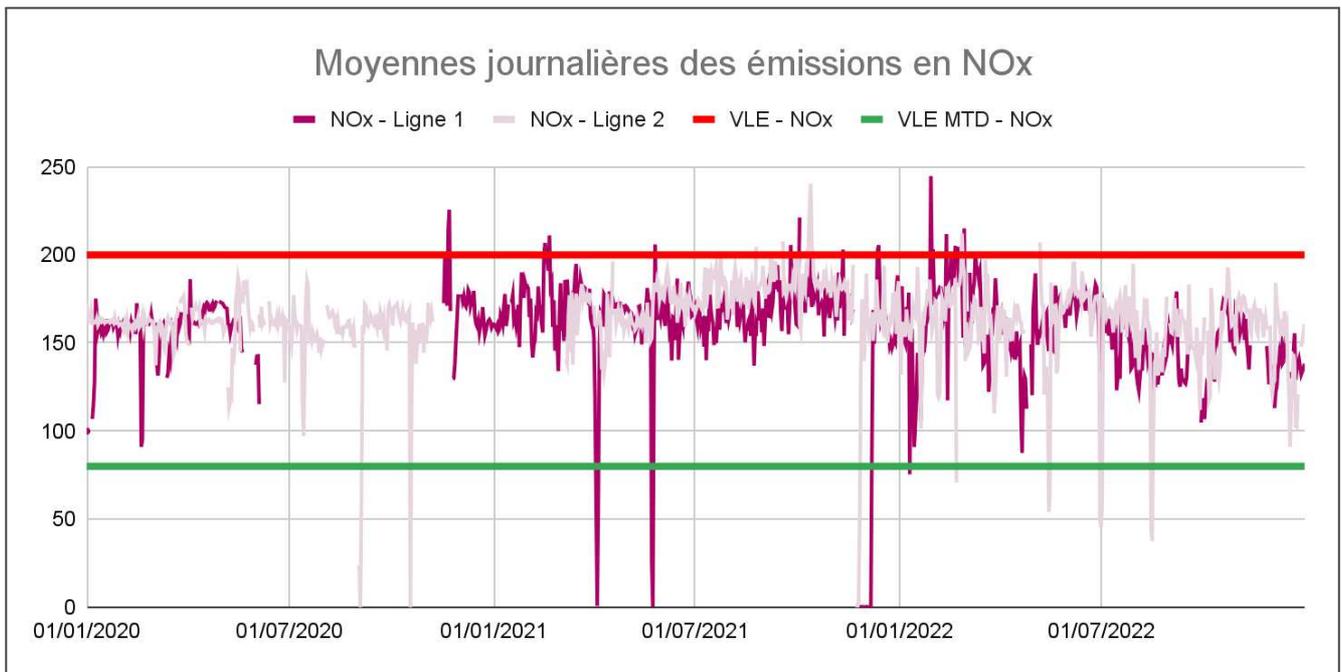


Figure 4 - Moyennes journalières des émissions en NO_x

Évolution des intrants et de la capacité de l'installation

Aucune modification des intrants ou de la capacité de l'installation pouvant avoir un impact sur la concentration en Oxydes d'azote en amont du traitement des fumées n'est prévue.

2.2. Mercure

Techniques d'abattement utilisées et synthèse des émissions

Le traitement du mercure est réalisé en sortie de réacteur. De la coke de lignite est injectée dans la veine gazeuse qui va vers le filtre à manches.

La coke de lignite se colle sur les manches du filtre à manches formant ainsi le « gâteau » qui va permettre le passage de l'état gazeux à l'état solide des polluants concernés car la réaction entre les réactifs introduits et les polluants (état gazeux) conduit à la formation de produits solides.

Le mercure ainsi piégé dans la coke de lignite est évacué en mélange avec les REFOM en pied de filtre à manches.

Cette technique d'abattement est complétée par la précipitation du mercure au moyen du quench présent en sortie chaudière.

Rappel AMPG 12 Janvier 2021 - 5.2.5. Émissions de mercure

Meilleure Technique Appliquée

b. Injection d'absorbant sec : Une injection de coke de lignite est réalisée afin d'épurer les fumées.

Synthèse des émissions

La surveillance du mercure réalisée dans le cadre des mesures semestrielles réglementaires en cheminées montre que, sur les trois dernières années (2020 à 2022), la VLE de l'Arrêté Préfectoral du 23 novembre 2015 et de la VLE de l'AMPG du 12 Janvier 2021) est respectée.

Tableau 7 - Synthèse des émissions en Mercure

Source d'émission	Ligne 1	Ligne 2
VLE AP 23 novembre 2015	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³
VLE AMPG 12 Janvier 2021	0,02 mg/Nm ³	0,02 mg/Nm ³
Moyenne 2020 - 2022	0,00 mg/Nm ³	0,00 mg/Nm ³
Maximum 2020 - 2022	0,00 mg/Nm ³	0,00 mg/Nm ³
98 ^{ème} centile 2020 - 2022	-	-

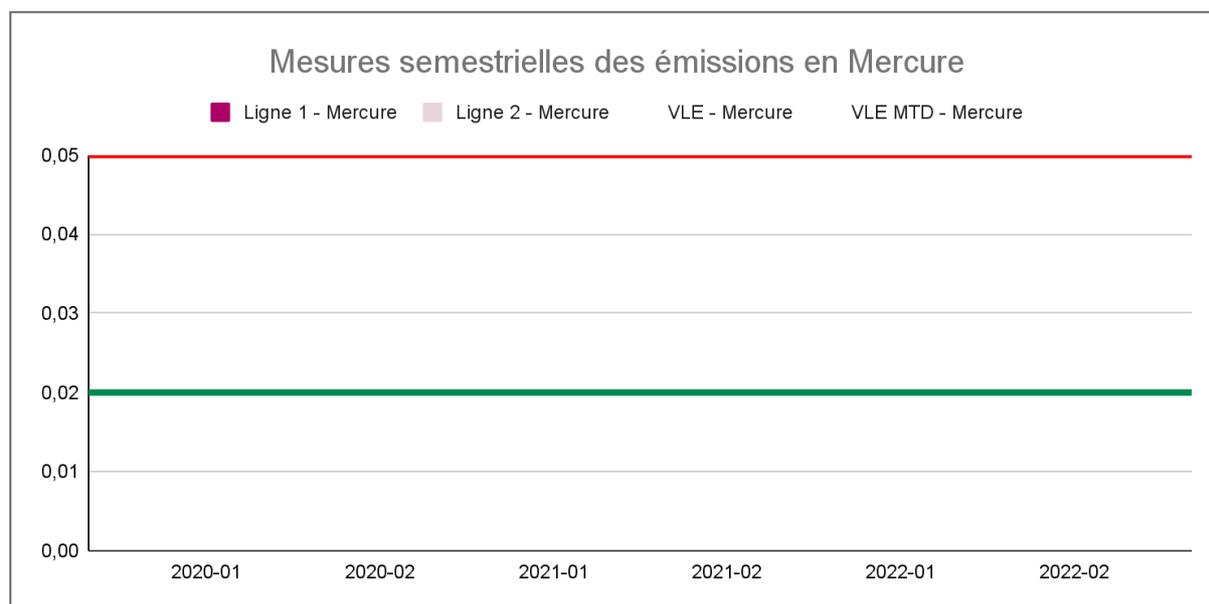


Figure 5 - Mesures semestrielles des émissions en Mercure

Évolutions des intrants et de la capacité de l'installation

Aucune modification des intrants ou de la capacité de l'installation pouvant avoir un impact sur la concentration en Mercure en amont du traitement des fumées n'est prévue.



3 Justification de la demande de délai supplémentaire

3.1. Retard SMTVD

3.2. Arguments complémentaires

3.3 Délai demandé

3. Justification de la demande de délai supplémentaire

3.1. Retard SMTVD

Le Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets (SMTVD) a en charge la compétence Traitement et Valorisation des déchets ménagers de la Martinique. Il appartient au SMTVD en tant que Maître d'Ouvrage, d'assurer le suivi de l'exploitation de l'UVE de Fort-de-France.

La Martiniquaise de Valorisation (MDV) exploite l'Unité de Valorisation des déchets de Fort-de-France au travers d'une Délégation de Service Public (DSP) pour le compte du SMTVD.

Il est précisé contractuellement que la mise en conformité du site au regard d'une évolution réglementaire non prévue, telles que les conclusions MTD du BREF Incinération, est à la charge du propriétaire de l'installation, c'est-à-dire du SMTVD. Ainsi, la mise en conformité du site au regard des Conclusions MTD 4, 29 et 31 nécessitent d'importants travaux, donc des investissements conséquents. Ces travaux qui doivent être portés par le SMTVD comprennent entre autre :

- le changement du système de traitement des fumées
- l'installation d'un nouveau filtre à manches
- l'installation d'analyseurs en semi continu du mercure
- Injection d'absorbant sec (Bicarbonate et charbon actif ou équivalent)
- la mise en place d'un SCR au profit de la SNCR actuelle

Le SMTVD a publié un appel d'offres afin de réaliser ces travaux. Plusieurs offres ont été reçues mais à l'heure actuelle aucun candidat n'a été retenu par le SMTVD. Au vu du retard du SMTVD quant à la mise en conformité de l'installation, il semblerait que la réalisation de ces travaux sera incluse dans le prochain dossier d'appel d'offres pour l'exploitation de l'UVE (fin du contrat actuel au 3 juin 2024).

3.2. Arguments complémentaires

Au-delà des délais non respectés par le SMTVD, les travaux à réaliser pour mettre en conformité le site aux regards de l'AMPG du 12 Janvier 2021 constituent des travaux importants touchant au procédé de fonctionnement du traitement des fumées actuelles.

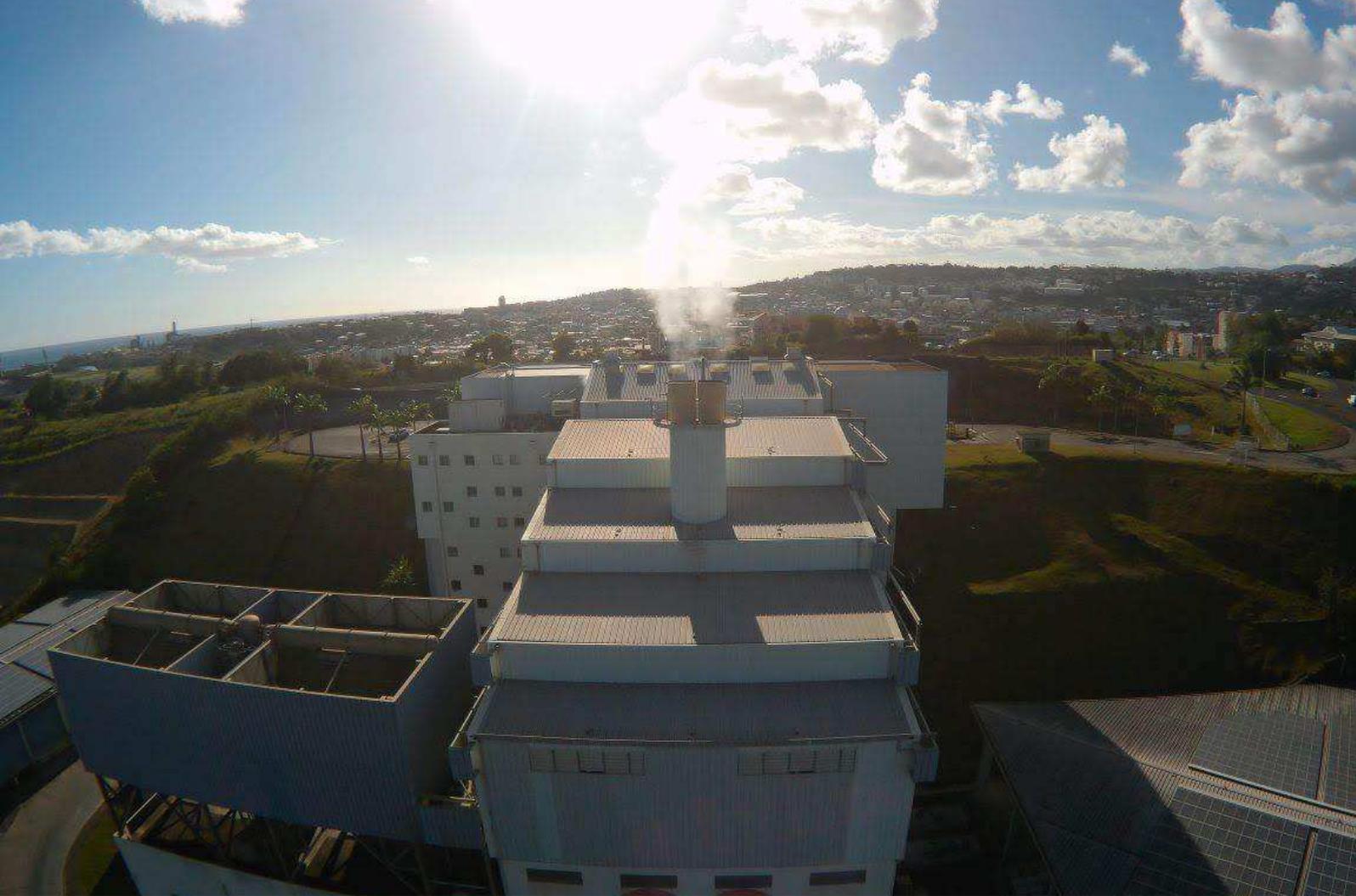
Le contexte insulaire est également à considérer dans cette demande de délai supplémentaire, en effet des travaux à réaliser en Martinique sont souvent plus compliqués qu'en métropole, une marge supplémentaire est donc à considérer.

3.3 Délai demandé

Afin de réaliser ces travaux un délai supplémentaire de 36 mois est demandé.

Pour rappel cette demande de délai supplémentaire portent sur les Conclusions MTD suivantes :

- c-MTD 29 : Respect de la Valeur Limite d'Émissions des Oxydes d'Azote (NOx) ;
- c-MTD 4-31 : Suivi en continu du mercure et respect de la VLE associée (Hg) ;



4 Évaluation des risques sanitaires et impacts environnementaux

- 4.1. Surveillance actuelle
- 4.2. Oxydes d'azote
- 4.3. Mercure

4. Evaluations des risques sanitaires et impacts environnementaux

4.1. Surveillance actuelle

Conformément au chapitre 3.6 de l'arrêté préfectoral d'exploiter du 23 Novembre 2015 consacré à la surveillance dans l'environnement, des mesures sont réalisées périodiquement afin de contrôler la qualité de l'air et les retombés au sol de certains polluants traceurs de l'activité :

- Pour la qualité de l'air, les paramètres suivants sont suivis : poussières, HCl, dioxines, métaux (plomb, arsenic, cadmium, nickel).
- Pour les retombées au sol, les paramètres suivants sont suivis : dioxines, métaux (plomb, arsenic, cadmium, nickel).

Cette surveillance est complétée par une mesure en continu de la concentration en SO₂ à un point d'implantation choisi (diffère du suivi en continu du SO₂ en sortie de cheminée).

Cette surveillance a été confiée à Madininair (association agréée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire pour la surveillance de la qualité de l'air en Martinique). Les conclusions de cette surveillance sur les trois dernières années (2020 à 2022) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 - Synthèse de la surveillance environnementale de 2020 à 2022

Substance	2020	2021	2022
Retombées atmosphériques			
Poussières	Respect des normes environnementales	Respect des normes environnementales	Respect des normes environnementales
HCl	Concentrations équivalentes aux années précédentes Baisse constatée en aval des rejets du site	Concentrations équivalentes aux années précédentes Baisse constatée en aval des rejets du site	Concentrations équivalentes aux années précédentes Baisse constatée en aval des rejets du site
Dioxines	Concentrations conformes aux concentrations observées en site de fond urbain et industriel	Concentrations conformes aux concentrations observées en site de fond urbain et industriel	Concentrations conformes aux concentrations observées en site de fond urbain et industriel
Métaux lourds	Respect des normes environnementales	Respect des normes environnementales	Respect des normes environnementales
Retombées au sol			
Dioxines	1 point de mesure supérieur à la valeur repère (Influence de l'activité de la zone industrielle)	2 points de mesure supérieurs à la valeur repère (Influence de l'activité de la zone industrielle)	1 point de mesure supérieur à la valeur repère (Influence de l'activité de la zone industrielle)
Métaux lourds	2 points de mesure supérieurs à la valeur repère pour au moins un des métaux mesurés (Influence de l'activité de la zone industrielle)	2 points de mesure supérieurs à la valeur repère pour au moins un des métaux mesurés (Influence de l'activité de la zone industrielle)	Respect des normes environnementales pour les 4 métaux

Ainsi cette surveillance montre que sur ces trois dernières années l'impact environnemental de l'UVE de Fort-de-France pour les différentes substances mesurées est conforme aux normes en vigueur ou aux concentrations de référence pour les retombés atmosphériques.

Concernant les retombées au sol, à l'exception de dépassements sur des points de mesure en amont des rejets du site qui témoignent de l'influence de l'activité de la zone industrielle, cette surveillance annuelle met en évidence le respect des normes environnementales ou des concentrations de référence pour les substances mesurées.

4.2. Oxydes d'azote

Origines

Les oxydes d'azote (NO_x) regroupent essentiellement deux molécules :

- Le monoxyde d'azote (NO) ;
- Le dioxyde d'azote (NO₂).

Les oxydes d'azote proviennent essentiellement de procédés fonctionnant à haute température. Dans l'industrie, il s'agit des installations de combustion pour tout type de combustible (combustibles liquides fossiles, charbon, gaz naturel, biomasses, gaz de procédés...) et de procédés industriels (fabrication de verre, métaux, ciment...). Les principales sources d'émission de NO_x sont :

- le transport routier ;
- les secteurs de l'industrie et de la production d'énergie.

Impacts sanitaires

Le NO₂ est un gaz irritant, qui pénètre dans les ramifications les plus fines des voies respiratoires. Il peut provoquer des difficultés respiratoires ou une hyperréactivité bronchique chez les personnes sensibles et favoriser l'accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. Le NO₂ est 40 fois plus toxique que le monoxyde de carbone (CO) et quatre fois plus toxique que le NO.

Cette substance n'est pas intégrée à la surveillance environnementale du site défini au chapitre 3.6 de l'arrêté préfectoral d'exploiter du 23 Novembre 2015.

L'Arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant décrit les normes environnementales des Oxydes d'Azote, elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 - Normes environnementales des NO_x

Objectif environnemental	Valeur limite horaire pour la protection de la santé (NO ₂)	Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine (NO ₂)	Niveau critique annuel pour la protection de la végétation et des écosystèmes naturel (NO _x)
Seuil d'évaluation supérieur	140 µg/m ³	32 µg/m ³	24 µg/m ³
Seuil d'évaluation inférieur	100 µg/m ³	26 µg/m ³	19,5 µg/m ³

Ces concentrations, exprimées en µg/m³, caractérisent la qualité de l'air respiré, elles ne sont pas à confondre avec les VLE, caractérisant la qualité de l'air en sortie de cheminée

Madininair, l'association régionale de surveillance de l'air en Martinique réalise annuellement une évaluation de la concentration en dioxyde d'azote le long des axes routiers de la CACEM (Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique). L'UVE de Fort-de-France se situe le long de la N9 et est dans le rayon géographique de cette étude.

Le résultat de ces campagnes est présenté visuellement par les trois figures ci-dessous qui sont extraites du site Madininair.

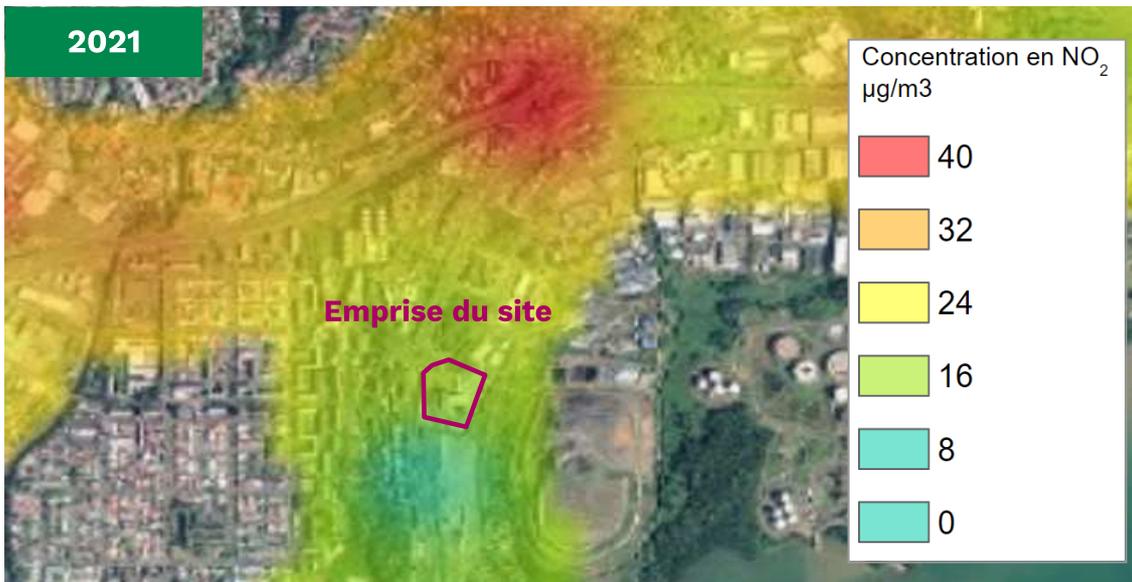


Figure 6 - concentration en NO₂ aux abords du site

Ces trois figures mettent en évidence l'incidence faible à négligeable des émissions de l'UVE sur la qualité de l'air au voisinage, au regard des concentrations modélisées dans l'air le long des axes routiers proches de l'usine, inférieurs aux valeurs réglementaires françaises.

De plus, le maintien de la VLE de 200 mg/Nm³ actuellement applicable sur l'UVE conformément à l'AP du 23 Novembre 2015 sera assuré, il n'y aura donc pas de dégradation de la qualité de l'air associée à l'usine.

La demande de dérogation associée à la MTD 29 n'aura donc pas d'incidence particulière d'un point de vue sanitaire

Impacts Environnementaux

Associés aux composés organiques volatils (COV), et sous l'effet du rayonnement solaire, les oxydes d'azote favorisent la formation d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère (troposphère).

Les NO_x contribuent aussi à la formation des retombées acides et à l'eutrophisation des écosystèmes. Les oxydes d'azote jouent enfin un rôle dans la formation de particules fines dans l'air ambiant.

L'air en Martinique est chargé par des polluants produits par les activités humaines (industries, transport, ...) ou d'origine naturelle (brumes des sables du Sahara, embruns marins, ...). Sa qualité est surveillée par MadininAir selon les modalités de la directive européenne 2008/50/CE. Cette surveillance enregistre des dépassements ou de forts risques de dépassements pour deux polluants : les poussières PM₁₀ et les oxydes d'azote (NO_x).

Un Plan de Protection de l'Atmosphère de Martinique a ainsi été défini en prenant en compte ces problématiques. Elle se concentre principalement sur la réduction des émissions en poussières et en oxyde d'azote dans les différents secteurs d'activités (transports, énergie, ...).

Afin de mettre en évidence l'impact environnemental des émissions en oxydes d'azote de l'UVE pour Fort-de-France, les flux émis par le site ont été estimés à partir de ses caractéristiques sur 2022, à savoir pour chacune des deux lignes, le temps de fonctionnement, le débit et la concentration en NO_x en cheminée.

Tableau 10 - Flux émis en NO_x en 2022

Paramètre	Ligne 1	Ligne 2
Heures de fonctionnement	7 467 h	7 603 h
Concentration moyenne annuelle	158 mg/Nm ³	162,5 mg/Nm ³
Débit moyen annuel	29,51 kNm ³ /h	32,85 kNm ³ /h
Flux émis par ligne de traitement	34,81 t	40,57 t
Flux total émis	75,38 t	

Ces tonnes d'oxydes d'azote émises par l'Unité de Valorisation Énergétique sont comparées à la totalité des flux émis par secteur à Fort-de-France en 2018 (derniers chiffres communiqués par Madininair) afin d'en mesurer l'impact.

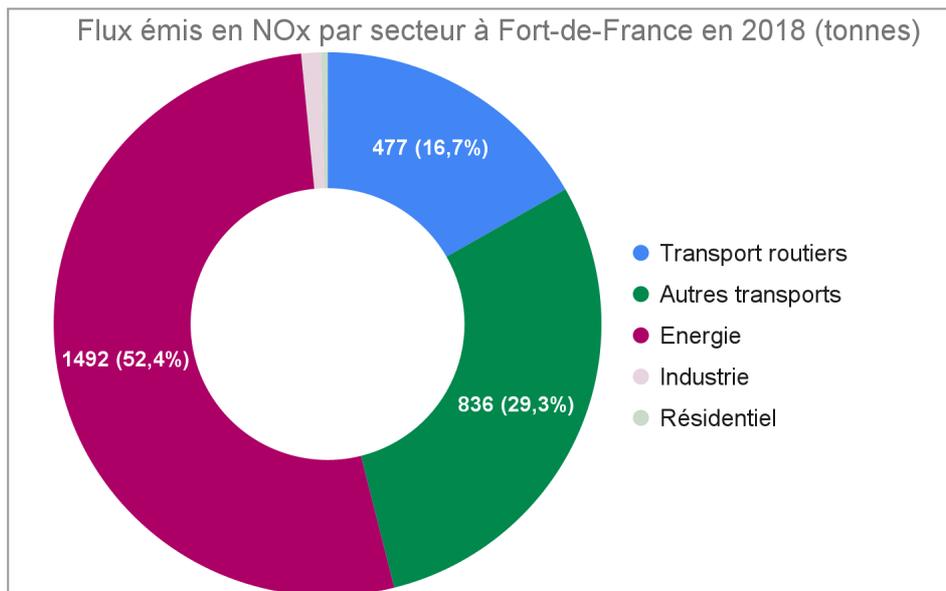


Figure 7 - Flux émis en NOx par secteur à Fort-de-France en 2018

Ainsi sur les 2 849 tonnes émises à Fort-de-France en 2018 tout secteur confondu, 75 seraient issues de l'UVE. Cela représenterait 2,65% des émissions à l'échelle de la ville.

Pour comparaison, dans le cas du calcul du flux émis si la concentration moyenne annuelle était de 80 mg/Nm³ (VLE applicable pour les NO_x conformément à l'AMPG), ces émissions seraient réduites à 38 tonnes. Cela représenterait 1,32% des émissions à l'échelle de la ville.

De plus, le maintien de la VLE de 200 mg/Nm³ actuellement applicable sur l'UVE conformément à l'AP du 23 Novembre 2015 sera assuré, il n'y aura donc pas de dégradation de la qualité de l'air associée à l'usine.

La demande de dérogation associée à la MTD 29 aura donc une incidence jugée faible d'un point de vue environnemental.

Etude de compatibilité des rejets en NOx

L'étude de compatibilité des rejets en NOx de l'incinérateur avec le contexte environnemental local et les objectifs du PPA de la Martinique vous est présentée ci-dessous avec la synthèse estimée des émissions en NOx de l'UVE travaux réalisés/non réalisés.

Données issues du PPA pour mémoire :

- 2 polluants problématiques : NOx et poussières PM10
- 2 sources principales d'émissions en NOx : Transport et Production énergétique
- Origine dépassements valeur limite norme : Automobiles

Action réglementaire réduction NOx : Application à l'industrie des Meilleures Techniques Disponibles.

Perspectives de réduction des émissions en NOx pour l'Industrie :

Estimation réduction Flux NOx en Martinique :

- 19848 t (2010 - Données PPA) / 3039 t (2018) → Réduction de 84,88% par rapport à 2010.
- 5845 t (2014 - Parution PPA) / 3039 t (2018) → Réduction de 48,01% par rapport à 2014

Les bénéfices de la Dénox pour l'environnement calculés pour la MDV sont de : 75,38 tonnes/an - 38 tonnes /an = 37,38 tonnes/an.

L' estimation de réduction du Flux NOx pour l'Industrie incluant les travaux prévus du site MDV s'établit donc à : 3039 t (2018) / 3001 t (2018 - Écart) → Réduction de 1,24%

4.3. Mercure

Origines

Le mercure est une espèce chimique très volatile, dont les mécanismes diffèrent des autres métaux lourds. La spéciation du mercure dans les flux sortants qu'ils soient solides ou gazeux dépend directement des conditions d'oxydo-réduction, de la température, de la présence de certaines espèces réactives ou oxydantes et des temps de séjour au sein des différents compartiments de l'incinérateur.

Les sources de mercure dans les déchets incinérés sont principalement dues aux amalgames dentaires et aux piles boutons usagées.

Impacts sanitaires et environnemental

Comme il a été précisé dans le paragraphe 2.2 ci-dessus, les concentrations mesurées en sortie de cheminée lors des mesures semestrielles réglementaires respectent les VLE de l'AP du 23/11/2015 mais aussi celles de l'AMPG 12 Janvier 2021.

Aux vues de ces résultats, la demande de dérogation associée aux MTD 4 et 31 (Suivi en continu et respect de la VLE du mercure) n'aura donc pas d'incidence particulière sur le plan sanitaire comme environnemental.



5

Evaluation technico-économique de la mise en oeuvre de la solution choisie

5. Evaluation technico-économique de la mise en oeuvre de la solution choisie

Le SMTVD étant le maître d'Ouvrage du suivi de l'exploitation de l'UVE de Fort-de-France, il lui appartient donc de porter le coût des investissements nécessaires pour le remplacement du système de traitement des fumées actuel.

Les coûts d'exploitation envisagés avec les futurs traitements de fumées sont dans les mêmes ordres de grandeur que ceux des équipements actuels.

En l'occurrence, même si le bicarbonate remplace la chaux, les montants de réactifs globaux seront similaires.

La mise en action du programme REACT-EU a permis d'envisager un financement à 100% du programme sur la base d'une étude technico-économique menée en 2020.

La subvention accordée par le FEDER est assujettie à l'obligation de fin des travaux financés avant le 30 novembre 2023 et une présentation des factures dans ce même délai.

Les évolutions imprévisibles des coûts des matériaux et des transports en 2022 ont rendu inadaptées les estimations financières des travaux de 2020-2021.

Les dates limites d'achèvement fixées par le FEDER au 31/12/2023 sont devenues incompatibles avec les contraintes d'approvisionnement, de fabrication et de transports identifiables en Mars 2022 lors de la transmission de la première offre