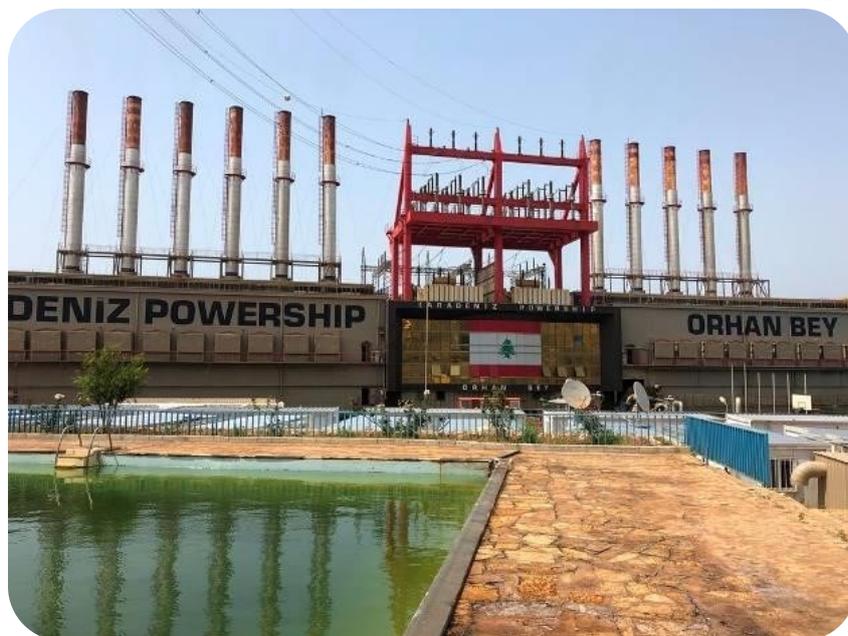


## Livret D

### Livret D : Comparaison aux Meilleures Techniques Disponibles

### Centrale Accostée Temporaire (CAT)



### Société Le Nickel - SLN

Rédaction		Vérification / Approbation
Hugo SCHMITT		Sébastien HUGO
Historique des révisions		
Indice a	Avril 2022	Etude initiale

Siège Social : 15 route du Sud, bureau 211, Immeuble Cap Normandie, 98800 NOUMEA

[www.neodyme.nc](http://www.neodyme.nc)

RCS NOUMEA 2011 : B 1 045 913

## Sommaire

Chapitre 1 : Préambule.....	6
Chapitre 2 : Présentation des MTD .....	8
1 Introduction.....	9
2 Présentation générale des Meilleures Techniques Disponibles .....	10
Chapitre 3 : MTD relatives à la centrale électrique.....	12
1.1 MTD générales : MTD 1 à 4 .....	14
1.1.1 MTD 1 : Systèmes de management environnemental .....	14
1.1.2 MTD 2 : surveillance .....	19
1.1.3 MTD 3 : Surveillance du procédé.....	19
1.1.4 MTD 4 : Surveillance des émissions dans l'air .....	20
1.2 Performances environnementales générales et efficacité de la combustion.....	22
1.2.1 MTD 6 : Performances environnementales générales et efficacité de la combustion .....	22
1.2.2 MTD 8 : Utilisation optimale des équipements de dépollution .....	23
1.2.3 MTD 9 : Contrôle du combustible .....	23
1.2.4 MTD 10 : Réduction des émissions en conditions d'exploitation autres que normales.....	25
1.2.5 MTD 11 : Surveillance des émissions en condition d'exploitation autres que normales.....	26
1.2.6 MTD 12 – MTD 31 : Efficacité énergétique.....	26
1.3 MTD relatives aux émissions atmosphériques .....	30
1.3.1 MTD 7 : Emissions d'ammoniac résultant de l'application de la réduction catalytique sélective (SCR) .....	30
1.3.2 MTD 32, MTD 33 : Emissions de NOX, de CO et de COV par les moteurs fonctionnant au fioul ou gazole.....	30
1.3.3 MTD 34 et MTD 35 : Emissions de SOx et poussières – Moteurs fonctionnant au fioul.....	33
1.4 MTD relatives aux émissions dans l'eau et à la consommation d'eau .....	34
1.4.1 MTD 13 : Consommation d'eau .....	34
1.4.2 MTD 14 : Réseau séparatif .....	35
1.5 MTD 16 : Gestion des déchets .....	35
1.6 MTD 17 : émissions sonores .....	36
1.7 Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD applicables .....	38
Chapitre 4 : MTD relatives au stockage de combustible liquide .....	41
1 Principes généraux.....	42
1.1 Principes généraux de stockage de liquides .....	42

1.2	Réservoirs horizontaux atmosphériques .....	46
1.3	Réservoirs flottants .....	46
1.4	Prévention des incidents et des accidents (majeurs) .....	48
1.5	Transport et manutention .....	51
1.6	Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD applicables .....	54
<b>Chapitre 5 : MTD générales .....</b>		<b>55</b>
1	Efficacité énergétique .....	56
2	Principes généraux de surveillance (MON) .....	62
2.1.1	Objet du BREF MON .....	62
2.1.2	Prise en compte du total des émissions .....	62
2.1.3	Chaîne de production de données .....	63
2.1.4	Chaîne de production des données pour les émissions atmosphériques .....	64
2.1.5	Chaîne de production des données pour les eaux résiduaires .....	64
2.1.6	Différentes approches de la surveillance .....	65
2.1.7	Evaluation de la conformité .....	66
2.1.8	Rapport des résultats de la surveillance .....	66
3	MTD : Systèmes de refroidissement industriels .....	68
3.1	Réduction de la consommation d'énergie .....	68
3.2	Réduction des consommations d'eau .....	70
3.3	Réduction de l'entraînement d'organismes .....	71
3.4	Réduction des émissions dans l'eau .....	72
3.5	Réduction des émissions dans l'air .....	76
3.6	Réduction des émissions sonores .....	76
3.7	Réduction du risque de fuite .....	76
3.8	Réduction du risque biologique .....	77

## Liste des tableaux

Tableau 1 : MTD « Grandes Installations de Combustion » applicables à la CAT.....	14
Tableau 2 : Extrait du tableau de maintenance de la turbine de la CAT (source KPS).....	18
Tableau 3 : MTD 4 Surveillance des émissions dans l'air .....	20
Tableau 4 : MTD 12 : efficacité des installations de combustion applicables aux moteurs utilisant du fioul lourd ou du gazole comme combustible principal (Extraits du BREF LCP version 2017).....	28
Tableau 5 : MTD relatives à la réduction des émissions de NOX applicables aux moteurs utilisant du fioul lourd ou du gazole comme combustible principal (Extraits du BREF LCP version 2017).....	32
Tableau 6 : MTD relatives à la gestion des déchets applicables aux installations de combustion .....	35
Tableau 7 : MTD relatives à la réduction des émissions sonores applicables aux installations de combustion .....	36
Tableau 8 : Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD relatives aux installations de combustion applicables .....	39
Tableau 9 : Principes généraux applicables aux stockages (Extraits du BREF EFS version 2006 - (§5.1.1.1.)).....	42
Tableau 10 : Principes généraux applicables aux réservoirs horizontaux atmosphériques ...	46
Tableau 11 : Principes généraux applicables aux stockages flottant (Extraits du BREF EFS version 2006 - (§4.1.16. et 4.1.18.)).....	46
Tableau 12 : Gestion risques (Extraits du BREF EFS version 2006) .....	48
Tableau 13 : Gestion risques (Extraits du BREF EFS version 2006) .....	51
Tableau 14 : Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD relatives au stockage de combustibles liquides applicables .....	54
Tableau 15 : MTD relatives au management formalisé de l'efficacité énergétique .....	57
Tableau 16 : MTD visant à augmenter l'efficacité énergétique globale.....	69
Tableau 17 : MTD permettant la réduction des consommations d'eau .....	70
Tableau 18 : MTD permettant la réduction de l'entraînement des organismes.....	71
Tableau 19 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par la conception et la maintenance .....	72
Tableau 20 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par un traitement optimisé de l'eau de refroidissement.....	74
Tableau 21 : MTD visant à réduire les risques de fuite des systèmes de refroidissement.....	76

## Lexiques acronymes

ATEX : Atmosphère Explosive  
BAT : Best Available Technique  
BREF : Best Available Techniques Reference document  
BTS : Basse Teneur en Soufre  
CAT : Centrale Accostée Temporaire  
CE : Communauté Européenne  
COT : Carbone Organique Total  
COV : Composés Organiques Volatils  
DCO : Demande Chimique en Oxygène  
DeNox : Dénitrification  
DRPE : Document Relatif à la Protection contre les Explosions  
EFS : Emission From Storage  
EIP : Ecosystème d'Intérêt Patrimonial  
ENE : Efficacité énergétique  
FGD : Désulfuration des Gaz de Combustion  
Fioul TBTS : fioul à très basse teneur en soufre  
GES : Gaz à effet de Serre  
GIC : Grandes Installations de Combustion  
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
ICS : Systèmes de refroidissement industriel  
IED : Directive relative aux émissions industrielles  
IGCC : Cycle combiné à gazéification intégrée (Integrated Gasification Combined Cycle)  
IPPC : Prévention et réduction intégrées de la pollution  
LCP : Large Combustion Plant  
MES : Matière En Suspension  
MON (ROM) : Principes généraux de surveillance  
MTD : Meilleures Techniques Disponibles  
MW : Méga Watts  
NEA-MTD : Niveaux d'émission associés à la MTD  
OL : Oxydant Libre  
OLR : Oxydant Libres Résiduels  
OTNOC : Conditions d'exploitation autres que normales  
POI : Plan d'Opération Interne  
PUM : Plan d'Urgence Maritime  
RRM : inspection centrée sur le risque  
SCR : Réduction catalytique sélective  
SME : Système de Management de l'Environnement  
TBTS : Très Basse Teneur en Soufre  
VLE : Valeurs limites d'émission  
VLR : Valeurs limites de rejet  
ZER : Zone à Emergence Réglementée

# Chapitre 1 : PREAMBULE

Le présent rapport constitue le livret D du dossier de demande d'autorisation d'Exploiter du projet de Centrale Accostée Temporaire (CAT) de la SLN.

L'article 413-4-4 relatif au format de la demande d'autorisation à exploiter un projet soumis à autorisation. Ces documents indiquent :

*a) Les performances attendues au regard des meilleures techniques disponibles, dont les principes fondateurs sont définis à l'article 412-5, notamment en ce qui concerne la protection des eaux superficielles et souterraines, l'évacuation des eaux pluviales, l'épuration et l'évacuation des eaux usées, des eaux résiduaires et des émanations gazeuses, ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation au regard des meilleures technologies disponibles.*

## Chapitre 2 : PRESENTATION DES MTD

## 1 INTRODUCTION

---

Le terme « Meilleures Techniques Disponibles » (MTD) a été introduit par l'article 2 de la Directive européenne I.P.P.C. (Integrated Pollution Prevention and Control) n° 96/61/CE du 24 Septembre 1996 comme étant « le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base de valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble ».

Cette directive a été remplacée par la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, appelée directive IED, qui a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et à une réduction intégrée de la pollution provenant d'un large éventail d'activités industrielles et agricoles. Elle réunit en un seul texte sept directives préexistantes distinctes relatives aux émissions industrielles. Les dispositions correspondant à la directive IPPC sont regroupées au sein de son chapitre II. Ce texte renforce tous les grands principes de la directive IPPC, élargit légèrement le champ d'application et introduit de nouvelles dispositions en matière de remise en état des sols.

Un de ses principes directeurs est le **recours aux MTD** dans l'exploitation des activités concernées.

Le terme « **Meilleures** » correspond aux techniques les plus efficaces en matière de protection de l'environnement dans son ensemble.

La notion de « **Techniques** » recouvre aussi bien par exemple des procédés de production, des installations de traitement des rejets que la substitution de produits chimiques ou bien encore des dispositions organisationnelles.

La notion de « **Disponibles** » requiert à la fois que les exploitants d'un secteur industriel ou agricole donné aient la possibilité de se procurer la technique, qu'elle soit effectivement mise en œuvre à l'échelle industrielle et que son coût (achat mais aussi exploitation et maintenance notamment) soit acceptable au regard du secteur considéré.

Le code de l'environnement intègre le recours aux MTD, notamment, il est rappelé à l'Article 412-5 : Dans la détermination des meilleures techniques disponibles, il convient de prendre particulièrement en considération les éléments énumérés ci-dessous :

1. Utilisation de techniques produisant peu de déchets ;
2. Utilisation de substances moins dangereuses ;
3. Développement des techniques de récupération et de recyclage des substances émises et utilisées dans le procédé et des déchets, le cas échéant ;
4. Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle ;
5. Progrès techniques et évolution des connaissances scientifiques ;
6. Nature, effets et volume des émissions concernées ;
7. Dates de mise en service des installations nouvelles ou existantes ;
8. Durée nécessaire à la mise en place d'une meilleure technique disponible ;
9. Consommation et nature des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le procédé et efficacité énergétique ;
10. Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact global des émissions et des risques sur les intérêts visés à l'article 412-1 ;
11. Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur les intérêts visés à l'article 412-1.

L'article 413-23 note que les prescriptions de l'autorisation d'exploiter tiendront compte notamment de l'efficacité des Meilleures techniques disponibles et de leur économie.

La situation du projet par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles et leur économie est présentée ci-dessous.

## 2 PRESENTATION GENERALE DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

---

Pour la centrale thermique, l'examen des MTD a été réalisé à l'aide du BREF LCP « Large Combustion Plant » ou GIC « Grandes installations de combustion », datant de 2017. Ce BREF s'applique aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale supérieure à 50 MW, y compris les secteurs de la production d'électricité et donc couvre le périmètre des activités du projet.

Le § 6.4 du Document de Référence LCP est consacré aux techniques de prévention et de réduction de la pollution pour la combustion de combustible liquide et qui sont considérées comme les plus pertinentes pour la détermination des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) et précise les niveaux de coûts et l'applicabilité technique.

Le § 6.5 de ce même document présente les techniques et les niveaux d'émissions compatibles avec les MTD. Son but est d'apporter des indications sur les fourchettes de niveaux d'émissions et/ou de consommation qu'il est possible de considérer comme des valeurs de référence appropriées à la détermination de conditions d'autorisation reposant sur les MTD.

Les MTD issues du BREF EFS « Emissions from Storage » ou « Emissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac » de juillet 2006 sont également évoquées dans ce document. Le présent document couvre le stockage, le transport et la manipulation des liquides, des gaz liquéfiés et des solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée. Il traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les stockages flottants y sont abordés.

Pour le transport et la manipulation des liquides et des gaz liquéfiés, les techniques comme les réseaux de canalisation, ainsi que les équipements de chargement et de déchargement, sont décrits, comme les soupapes, les pompes, les compresseurs, les brides et les joints, etc.

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

Etant données les activités exploitées sur la Centrale Accostée Temporaire, les BREF couvrant le site sont :

- **LCP** : BREF Grande Installation de Combustion, juillet 2006, dit « BREF GIC », pour la Centrale B : mis à jour en Juillet 2017

Gestion BREF transversaux :

- **EFS** : Emissions dues au stockage de matières dangereuses ou en vrac : juillet 2006
- **ENE** : Efficacité énergétique : février 2009
- **ICS** : Systèmes de refroidissement industriel : décembre 2001
- **MON** : Principes généraux de surveillance : mis à jour en août 2018



## **Chapitre 3 : MTD RELATIVES A LA CENTRALE ELECTRIQUE**

Pour la centrale thermique, l'examen des MTD a été réalisé à l'aide du BREF LCP « Large Combustion Plant » ou GIC « Grandes installations de combustion », datant de 2017. Ce BREF s'applique aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale supérieure à 50 MW, y compris les secteurs de la production d'électricité.

Les Meilleures techniques Disponibles s'appliquent aux moteurs à combustible liquide tel que le fioul lourd. Les parties concernant les autres technologies de production, ou l'utilisation d'autres combustibles (l'utilisation de diesel n'étant prévue que pour des opérations de démarrage correspondant donc à une utilisation limitée) ne sont pas abordées dans le présent rapport.

Sont abordés au titre des MTD dans la suite du document :

- Efficacité énergétique
- Emissions atmosphériques
- Emissions dans l'eau
- Emissions sonores
- Surveillance

Il est à noter que la CAT prévu pour le projet de la SLN, a été mise en service en 2013 soit avant la mise en ligne des conclusion des MTD sur les grandes installations de combustion mais sera autorisée pour la première fois sur le site après la mise en ligne. La CAT sera donc considérée comme une installation nouvelle selon la définition données dans le BREF LCP.

Les MTD couvrant la CAT se retrouvent dans les chapitres suivants :

- Chapitre 1 : MTD générales (MTD n°1 à 17) ;
- Chapitre 3.1 : MTD pour les Moteurs au fioul lourd ou au gazole (MTD n°31 à 35).

Il est à noter que les MTD relatives aux plateformes en mer (MTD 52 à MTD 54) ne sont pas abordées dans ce document. En effet, elles concernent les plateformes pétrolières et gazières et les problématiques liées à l'éloignement des côtes.

Sur les 22 MTD présentes dans ces chapitres, 21 sont applicables à la CAT, elles sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Les deux MTD qui ne sont pas applicables au projet de CAT sont la **MTD 5 : Suivi des rejets aqueux** et la **MTD 15 : Réduction des émissions de polluants aqueux**. En effet, ces deux MTD concernent les rejets aqueux des systèmes de traitement des fumées. Dans le cadre de la CAT, les liquides utilisés pour le traitement des fumées sont portés à haute température et ne génèrent pas d'effluents liquides à l'issu du traitement.

**Tableau 1 : MTD « Grandes Installations de Combustion » applicables à la CAT**

MTD	Thématique	Applicable au moteur au fioul	NEA-MTD
<b>MTD générales</b>			
1	Système de management environnemental	X	
2	Suivi de l'efficacité énergétique	X	
3	Suivi du process	X	
4	Suivi des émissions atmosphériques	X	
5	Suivi des rejets aqueux		
6	Performances environnementales générales	X	
7	Réduction des émissions d'ammoniac	X	X
8	Réduction des émissions de l'installation	X	
9	Suivi du combustible	X	
10	Plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement	X	
11	Suivi des émissions pendant les périodes autres que les périodes normales de fonctionnement	X	
12	Améliorations de l'efficacité énergétique	X	
13	Réduction de la consommation d'eau	X	
14	Gestion séparée des rejets aqueux	X	X
15	Réduction des émissions de polluants aqueux		
16	Réduction des quantités de déchets	X	
17	Réduction des nuisances sonores	X	
<b>Moteurs au fioul lourd ou au gazole</b>			
31	Amélioration de l'efficacité énergétique	X	X
32	Réduction des émissions de NOx	X	X
33	Réduction des émissions de CO et COVNM	X	X
34	Réduction des émissions de SOx, HCl et HF	X	X
35	Réduction des émissions de poussières et particules métalliques	X	X

## 1.1 MTD générales : MTD 1 à 4

### 1.1.1 MTD 1 : Systèmes de management environnemental

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

- I. Engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau ;
- II. Définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;
- III. Planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement ;
- IV. Mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants:
  - a) organisation et responsabilité ;

- b) recrutement, formation, sensibilisation et compétence ;
  - c) communication ;
  - d) participation du personnel ;
  - e) documentation ;
  - f) contrôle efficace des procédés ;
  - g) programmes de maintenance planifiée ;
  - h) préparation et réaction aux situations d'urgence ;
  - i) respect de la législation sur l'environnement ;
- V. Contrôle des performances et mise en œuvre de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération :
- a) surveillance et mesure (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles — ROM) ;
  - b) mesures correctives et préventives ;
  - c) tenue de registres ;
  - d) audit interne et externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ;
- VI. Revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction ;
- VII. Suivi de la mise au point de technologies plus propres ;
- VIII. Prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une installation dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation, notamment :
- a) éviter les structures souterraines ;
  - b) opter pour des caractéristiques qui facilitent le démontage ;
  - c) choisir des finis de surface qui facilitent la décontamination ;
  - d) recourir à une configuration des équipements qui évite le piégeage de substances chimiques et facilite leur évacuation par lavage ou nettoyage ;
  - e) concevoir des équipements flexibles, autonomes, permettant un arrêt progressif ;
  - f) recourir dans la mesure du possible à des matériaux biodégradables et recyclables ;
- IX. Réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur. Il importe tout particulièrement pour ce secteur de prendre en considération les caractéristiques ci-après du SME, qui sont décrites, le cas échéant, dans les MTD pertinentes ;
- X. Programmes d'assurance qualité/contrôle de la qualité pour faire en sorte que les caractéristiques de tous les combustibles soient parfaitement définies et vérifiées (voir MTD 9) ;
- XI. Plan de gestion en vue de réduire les émissions dans l'air ou l'eau dans des conditions d'exploitation autres que normales, y compris les périodes de démarrage et d'arrêt (voir MTD 10 et MTD 11) ;

- XII. Plan de gestion des déchets pour veiller à éviter la production de déchets ou pour faire en sorte qu'ils soient préparés en vue du réemploi, recyclés ou valorisés d'une autre manière, y compris le recours aux techniques indiquées dans la MTD 16 ;
- XIII. Méthode systématique permettant de repérer et de traiter les éventuelles émissions non maîtrisées ou imprévues dans l'environnement, en particulier :
  - a) les rejets dans le sol et les eaux souterraines résultant de la manipulation et du stockage des combustibles, des additifs, des sous-produits et des déchets ;
  - b) les émissions liées à l'auto-échauffement ou à la combustion spontanée des combustibles lors des activités de stockage et de manutention;
- XIV. Plan de gestion des poussières en vue d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses résultant du chargement, du déchargement, du stockage ou de la manutention des combustibles, des résidus et des additifs ;
- XV. Plan de gestion du bruit en cas de nuisance sonore probable ou confirmée, y compris:
  - a) un protocole de surveillance du bruit aux limites de l'installation ;
  - b) un programme de réduction du bruit ;
  - c) un protocole prévoyant des mesures appropriées et un calendrier pour réagir aux incidents liés au bruit ;
  - d) un relevé des problèmes de bruit rencontrés et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion auprès des personnes concernées des informations relatives aux problèmes de bruit rencontrés ;
- XVI. En cas de combustion, gazéification ou co-incinération de substances malodorantes, un plan de gestion des odeurs, comprenant :
  - a) un protocole de surveillance des odeurs ;
  - b) si nécessaire, un programme d'élimination des odeurs en vue de détecter et d'éliminer ou de réduire les émissions odorantes ;
  - c) un protocole d'enregistrement des incidents liés aux odeurs, des mesures à prendre et du calendrier de mise en œuvre ;
  - d) un relevé des problèmes d'odeurs rencontrés et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion auprès des personnes concernées des informations relatives aux problèmes d'odeurs rencontrés.

S'il apparaît à l'issue d'une évaluation qu'un des éléments énumérés aux points X à XVI n'est pas nécessaire, la décision prise et les raisons qui ont conduit à la prendre sont consignées.

**Applicabilité** : La portée (par exemple le niveau de détail) et la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de son impact potentiel sur l'environnement.

**Situation du site par rapport à la MTD** : Un système de management environnement sera mis en place lors de l'exploitation de la CAT par KPS (l'exploitant). L'entreprise KPS est certifiée ISO 14001. **La MTD sera mise en œuvre.**

Les points I à IX de cette MTD sont des éléments génériques applicables à toutes les installations visées par un BREF. Ils reprennent les dispositions de la norme ISO 14 001. Le mode de gestion actuellement mis en œuvre par KPS est certifié ISO 14001 depuis 2015.

Les points X à XVI sont des points particuliers applicables aux grandes installations de combustion.

Pour les points :

- X : voir MTD 9 ;
- XI : voir MTD 10 et 11 ;
- XII : voir MTD 16.

Pour les autres points :

- IV : Formation : Le personnel nouvellement recruté doit suivre deux semaines de familiarisation et de formation interne avant d'être affecté au travail. En outre, des manuels d'exploitation propres au navire sont mis en œuvre. Ils sont signés par chaque membre du personnel après en avoir pris connaissance et également après le suivi d'un programme d'apprentissage en ligne pour les nouveaux et anciens membres du personnel. Le personnel est formé conformément aux exigences de la Convention SOLAS reconnues à l'échelle internationale (extrait du rapport d'inspection d'assurance : *Condition Survey – Orhan Bey – KPS-7, LAVARETUS Underwriting, 2019, page 9*) ;
- IV : Maintenance : Le système SAP de maintenance informatisée est entièrement mis en œuvre. Ce système de maintenance est basé sur les heures de fonctionnement de l'équipement ou sur une périodicité prédéfinie et génère automatiquement des commandes d'inspection / maintenance sur la base des recommandations du fabricant et contrôle également la conservation et la consommation des pièces de rechange en fonction du stock max/min. L'inspection régulière des composants des machines est effectuée par le personnel de l'usine conformément aux procédures normales et aux recommandations du fabricant. (extrait du rapport d'inspection d'assurance : *Condition Survey – Orhan Bey – KPS-7, LAVARETUS Underwriting, 2019, page 17*). Un extrait du tableau de périodicité et suivi des maintenance pour la turbine est donnée ci-dessous.
- Sur la barge est implémenté un système informatique de maintenance, de qualité et de planification des ressources matérielles, y compris toutes les procédures individuelles avec intervalles, descriptions de tâches, précautions HSE, pièces de rechange et outils à utiliser et la main-d'œuvre sera nécessaire.
- XIII : Méthode pour gérer émissions non maîtrisées ou imprévues dans l'environnement : dans le cadre du SME et plus largement en relation avec l'usine de Doniambo la gestion des situations d'urgence environnementale est prévue. Notamment la Plan d'Opération Interne ;
- XIV : Plan de gestion des poussières : la CAT n'est pas concernée car aucune poussière n'est collectée ;
- XV & XVI : Plan de gestion du bruit et des odeurs : la surveillance du bruit lié à l'exploitation de la centrale sera réalisée. Si des opérations bruyantes sont menées une procédure spécifique est mise en œuvre. La procédure de gestion des plaintes et des incidents (système de gestion interne) de la SLN liés au bruit et aux odeurs intégrera la CAT.

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD)** : Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

**Tableau 2 : Extrait du tableau de maintenance de la turbine de la CAT (source KPS)**

Components & Item descriptions	Interval in Operation hours / No. of years whichever occurs earlier						Machine support summary for 25 years	TST-2200 L	TST-2300, 2300 H, 2300 HH, & 2300 M	TST-2150 HH	TST-2230 DE, 2300 LE	TST-1300 H		
	Revision	Inspection / Service	Part Replacement										Service points	Part replacement points
			Years	Hours	Years	Hours								
Legend :														
IA - Applicable, condition based														
\$ - Part replacement in 24,000 hours / 250 hot starts / 25 cold starts, whichever occurs early														
<b>Turbine Casing</b>								YES	YES	YES	YES	YES		
Full assembly (External)		1	8,000	-	-	10		YES	YES	YES	YES	YES		
Full assembly (Open)		3	24,000	-	-	3		YES	YES	YES	YES	YES		
Casing to Pedestal alignment		3	24,000	-	-	3		YES	YES	YES	YES	YES		
Casing fasteners (High pressure bolts elongation check & retightening)		3	24,000	8	64,000	3	3	YES	YES	YES	YES	YES		
Casing joint line (Compound replacement)		3	24,000	3	24,000	3	8	YES	YES	YES	YES	YES		
SW Gaskets		3	24,000	3	24,000	3	8	YES	YES	YES	YES	YES		
<b>Assembly - Stop &amp; Emergency Valve (Emergency Stop Valve)</b>								YES	YES	YES	YES	YES		
Full assembly (Functional Check)		1	8,000	-	-	10		YES	YES	YES	YES	YES		
Spring stiffness (Functional check)	\$	1	8,000	3	24,000	10	8	YES	YES	YES	YES	YES		
Blue contact between Valve & Seat		1	8,000	-	-	10		YES	YES	YES	YES	YES		
Guide bush		1	8,000	3	24,000	10	8	YES	YES	YES	YES	YES		
Spindle, oil side (Piston side)		1	8,000	3	24,000	10	8	YES	YES	YES	YES	YES		
Spindle, steam side (Valve side)		1	8,000	3	24,000	10	8	YES	YES	YES	YES	YES		
Steam strainer	R1	1	8,000	IA	IA	10	1	YES	YES	YES	YES	YES		

### 1.1.2 MTD 2 : surveillance

La MTD consiste à déterminer le rendement électrique net ou la consommation totale nette de combustible ou le rendement mécanique net des unités de gazéification, des unités IGCC ou des unités de combustion en réalisant un test de performance à pleine charge, conformément aux normes EN, après la mise en service de l'unité et après chaque modification susceptible d'avoir une incidence sur le rendement électrique net, la consommation totale nette de combustible ou le rendement mécanique net de l'unité. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.

#### **Situation du site par rapport à la MTD : La MTD sera mise en œuvre.**

Un suivi individualisé continu de la consommation spécifique de chaque ligne sera implanté. Ce nouveau système permet une optimisation en temps réel de la consommation spécifique de la centrale et permet aussi de qualifier les dégradations de performance en continu.

Un test de performance à pleine charge sera réalisé au lors du lancement de la production de la CAT.

Le rendement électrique sera suivi sur l'ensemble des moteurs à partir du suivi de la production électrique et de la consommation de carburant. La consommation spécifique sera suivie en permanence : un débitmètre est installé pour chaque groupe de moteur (3 groupes en tout). Le fonctionnement de chaque moteurs est enregistré, la consommation est déterminée par calcul en fonction de la quantité de carburant réellement consommée par chaque groupe de moteur.

#### **Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) : Pas de NEA-MTD pour cette MTD.**

### 1.1.3 MTD 3 : Surveillance du procédé

La MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé pertinents pour les émissions dans l'air et dans l'eau, notamment les paramètres suivants :

Flux	Paramètre(s)	Surveillance
Fumées	Débit	Détermination périodique ou en continu
	Teneur en oxygène, température et pression	Mesure périodique ou en continu
	Humidité <sup>(1)</sup>	
Eaux usées provenant de l'épuration des fumées	Débit, pH et température	Mesure en continu

(1) La mesure en continu du taux d'humidité des fumées n'est pas nécessaire si l'échantillon de fumées est asséché avant analyse.

**Situation du site par rapport à la MTD : La MTD sera mise en œuvre.**

**Fumées :**

- Température, Pression statique, et O<sub>2</sub> sont mesurés en continue pour les 11 cheminées. Unité de temps de mesure est d'une seconde ;
- Le débit des fumées sera déterminé périodiquement par calcul.

**Eaux usées provenant de l'épuration des fumées :** Non applicable. Il n'y a pas d'eaux usées issus de l'épuration des fumées.

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) :** Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

**1.1.4 MTD 4 : Surveillance des émissions dans l'air**

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

Pour les moteur au fioul lourd ou au gazole :

***Tableau 3 : MTD 4 Surveillance des émissions dans l'air***

Paramètre	Norme(s) <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de surveillance <sup>(2)</sup>	Surveillance associée à
NH <sub>3</sub>	Normes génériques EN	En continu <sup>(4)</sup>	MTD 7
NO <sub>x</sub>	Normes génériques EN	En continu	MTD 32 MTD 53
CO	Normes génériques EN	En continu	MTD 33 MTD 54
SO <sub>2</sub>	Normes génériques et EN 14791 EN	En continu <sup>(8)</sup>	MTD 34
SO <sub>3</sub> (En cas de recours à la SCR)	Pas de norme EN	Une fois par an	-
Poussières	Normes génériques, et EN 13284-1 et EN 13284-2 EN	En continu	MTD 35
Métaux et métalloïdes, à l'exception du mercure (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	EN 14385	Une fois par an <sup>(15)</sup>	MTD 35

COVT	EN 12619	Une fois tous les 6 mois <sup>(10)</sup>	MTD 33
------	----------	--	--------

(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181. Les normes EN pour les mesures périodiques sont indiquées dans le tableau.

(2) La fréquence de surveillance ne s'applique pas lorsque l'installation n'est mise en service qu'aux fins de mesurer les émissions.

(4) En cas de recours à la SCR, la fréquence minimale de surveillance est d'au moins une fois par an s'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables.

(8) Au lieu de mesures en continu, dans le cas des installations utilisant un combustible à teneur en soufre connue et qui ne sont pas équipées d'un système de désulfuration des fumées, il est possible de réaliser des mesures périodiques tous les trois mois au moins ou de recourir à d'autres procédures garantissant la fourniture de données d'une qualité scientifique équivalente pour déterminer les émissions de SO<sub>2</sub>.

(10) S'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables, des mesures périodiques peuvent être effectuées à chaque modification des caractéristiques du combustible ou des déchets susceptible d'avoir une incidence sur les émissions, mais en tout état de cause au moins une fois par an. En cas de coïncinération de déchets avec du charbon, du lignite, de la biomasse solide ou de la tourbe, la fréquence de surveillance doit également tenir compte des données de l'annexe VI, partie 6, de la directive relative aux émissions industrielles

(15) Il est possible d'adapter la liste des polluants soumis à la surveillance ainsi que la fréquence de surveillance, après une première caractérisation du combustible (voir MTD 5) basée sur une évaluation de la pertinence des polluants (p. ex., concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué) pour les émissions dans l'air, mais en tout état de cause des mesures devront être effectuées au moins à chaque modification des caractéristiques du combustible susceptible d'avoir une incidence sur les émissions.

**Situation du site par rapport à la MTD : La MTD est mise en œuvre partiellement** (pas de mesure en continu du CO ni de mesure périodique du SO<sub>3</sub>).

Parmi les paramètres listés la surveillance suivante est opérée par le site :

- *Poussières* : mesures en continu au moyen d'un opacimètre ;
- SO<sub>3</sub> : pas de suivi (celui-ci n'est pas demandé dans la réglementation locale) ;
- NO<sub>x</sub> : mesure en continu sur chaque cheminée et mesure semestrielle sur chaque cheminée par un laboratoire agréé ;
- SO<sub>2</sub> : Une mesure semestrielle sera réalisée sur chaque cheminée par un laboratoire agréé. Les émissions de SO<sub>2</sub> sont suivies par bilan matière sur la base de la teneur en soufre du fioul entrant. Il n'y a pas de système de désulfuration des fumées, ce bilan matière est donc pertinent. La spécification technique du fioul est vérifiée, par deux laboratoires indépendants, et comprend l'analyse du soufre. Cette analyse est réalisée à chaque chargement de fioul. Chaque cargaison livrée à Doniambo a donc une teneur en soufre associée. La norme ISO de référence est ASTM D4294 ;
- *Ammoniac (NH<sub>3</sub>)* : Une mesure semestrielle sera réalisée sur chaque cheminée par un laboratoire agréé, une mesure en continu sur une cheminée pour contrôler le fonctionnement de la DeNox ;

- CO : Une mesure semestrielle est réalisée sur chaque cheminée, conformément à la Délibération n°29-2014/BAPS/DIMEN du 17/02/2014 relative aux installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 50 MWth soumises à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, article 23-II ;
- Métaux : Cadmium (Cd), Mercure (Hg), Thallium (Tl), Arsenic (As), Sélénium (Se), Tellurisme (Te), Plomb (Pb), Antimoine (Sb), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Etain (Sn), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinc (Zn) : Une mesure trimestrielle sera réalisée sur chaque cheminée par un laboratoire agréé la première année. Le suivi pourra devenir annuel après la première année en fonction des résultats (selon les prescription de la délibération GIC ;
- COV : une mesure trimestrielle sera réalisée la première année. Le suivi pourra devenir annuel après la première année en fonction des résultats (selon les prescription de la délibération GIC).

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD)** : Pas de NEA-MTD pour cette MTD

## 1.2 Performances environnementales générales et efficacité de la combustion

### 1.2.1 MTD 6 : Performances environnementales générales et efficacité de la combustion

Afin d'améliorer les performances environnementales générales des installations de combustion et de réduire les émissions atmosphériques de CO et de substances imbrûlées, la MTD consiste à optimiser la combustion et à appliquer une combinaison appropriée des techniques suivantes :

Technique	Description	Positionnement vis-à-vis des MTD
<b>Mélange des combustibles</b>	Mélanger différentes qualités d'un même type de combustible afin de garantir des conditions de combustion stables ou de réduire les émissions de polluants	MTD non mise en œuvre
<b>Maintenance du système de combustion</b>	Maintenance programmée régulière conformément aux recommandations des fournisseurs (voir MTD 1-IV)	<b>MTD mise en œuvre</b> : Maintenance préventive
<b>Système de contrôle avancé</b>	Utilisation d'un système informatisé de contrôle automatique de l'efficacité de la combustion contribuant à la prévention ou à la réduction des émissions	<b>MTD mise en œuvre</b> : Contrôle de la température des émissions, de la production d'énergie et de la consommation de carburant
<b>Bonne conception des équipements de combustion</b>	Bonne conception des chambres de combustion, des brûleurs et des dispositifs associés	<b>MTD mise en œuvre</b> : Moteurs de marque MAN de bonne conception

Technique	Description	Positionnement vis-à-vis des MTD
<b>Choix du combustible</b>	Choisir, parmi les combustibles disponibles, ceux qui présentent de meilleures caractéristiques environnementales (faible teneur en soufre ou en mercure, par exemple), ou à remplacer la totalité ou une partie des combustibles utilisés par de tels combustibles, y compris dans les situations de démarrage ou en cas de recours à des combustibles d'appoint	<b>MTD mise en œuvre</b> : passage en fioul TBTS en fonction des conditions climatiques. Démarrage au gazole

**Situation du site par rapport à la MTD : La MTD est mise en œuvre.**

Le choix du fioul est basé sur plusieurs critères environnementaux dont : la teneur en soufre et en cendres. La qualité du combustible est contrôlée régulièrement afin de vérifier qu'elle correspond à la caractérisation initiale et aux spécifications de conception de l'installation. La fréquence des contrôles et les paramètres retenus sont déterminés par la variabilité du combustible, après évaluation de la pertinence des rejets polluants.

Le système de contrôle de la combustion tout comme le suivi en continu des rejets d'O2 complète le suivi rigoureux de la bonne combustion

**1.2.2 MTD 8 : Utilisation optimale des équipements de dépollution**

Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques pendant les conditions normales d'exploitation, la MTD consiste à garantir, par une conception, un fonctionnement et une maintenance appropriés, l'utilisation de tous les systèmes de réduction des émissions au maximum de leurs capacités et disponibilités.

**Situation du site par rapport à la MTD :** les émissions de NOx sont limitées par le système DeNox (SCR) mis en place sur la CAT. Ce système est très coûteux et son efficacité dépend de nombreux facteurs : teneur des NOx, type de catalyseur, qualité du fioul, etc. Plus la réduction des NOx demandée est importantes, plus les paramètres à prendre en compte et les coûts opérationnels sont importants. De plus, la SCR provoque un dégagement d'ammoniac qui augmente avec la quantité de réactif utilisé. Ainsi, les performances atteintes par ces système sont élevées mais également dépendantes de chaque centrale. Dans le cas de la CAT, il est prévu de faire fonctionner la SCR à 82% de ses capacités maximales.

L'objectif en termes de DeNox est d'assurer des émissions en sortie de la CAT qui ne dépassent pas une certaine limite. Le taux de fonctionnement de la DeNox est ajusté en temps réel grâce à la mesure en continu des NOx afin de respecter ces niveaux d'émission. Dans tous les cas et selon les données constructeur, le fonctionnement maximum de la DeNox est de 90%. L'augmentation de la DeNox a également un impact sur les émissions de NH3 et un fort coût économique.

**La MTD est partiellement mise en œuvre.**

**1.2.3 MTD 9 : Contrôle du combustible**

Afin d'améliorer les performances environnementales générales des installations de combustion ou de gazéification et de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste, dans le cadre du système de management environnemental, à inclure les éléments suivants dans les programmes d'assurance qualité/contrôle de la qualité, pour tous les combustibles utilisés (voir MTD 1) :

- i) caractérisation initiale complète du combustible utilisé, y compris au moins les paramètres énumérés ci- après et conformément aux normes EN. Les normes nationales, les normes ISO ou d'autres normes internationales peuvent être utilisées, pour autant qu'elles garantissent l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente;
- ii) contrôle régulier de la qualité du combustible afin de vérifier qu'elle correspond à la caractérisation initiale et aux spécifications de conception de l'installation. La fréquence des contrôles et les paramètres retenus parmi ceux du tableau ci-dessous sont déterminés par la variabilité du combustible, après évaluation de la pertinence des rejets polluants (par exemple, concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué);
- iii) Adaptation des réglages de l'installation en fonction des besoins et des possibilités [par exemple, intégration de la caractérisation et des contrôles du combustible dans le système de contrôle avancé (voir la description au point 8.1)].

**Description :**

La caractérisation initiale et le contrôle régulier du combustible peuvent être effectués par l'exploitant ou par le fournisseur du combustible. Dans la dernière hypothèse, les résultats complets sont communiqués à l'exploitant sous la forme d'une fiche produit (combustible) ou d'une garantie du fournisseur.

Combustible(s)	Substances/paramètres à caractériser
Fioul Lourd	- Cendres - C, S, N, Ni, V
Gazole	- Cendres - C, S, N

**Situation du site par rapport à la MTD :**

Le choix du fioul lourd utilisé sur le site de Doniambo (celui qui sera utilisé sur la CAT) est basé sur plusieurs critères environnementaux dont : la teneur en soufre et en cendres, Sodium, Vanadium, H<sub>2</sub>S, Zinc, Aluminium, Phosphore, Calcium, Carbone. L'Azote et le Nickel seront également ponctuellement suivis.

**La MTD est mise en œuvre.**

Les spécifications techniques contractuelles du fioul SLN sont vérifiées au départ de chaque bateau livrant le fioul et par deux laboratoires distincts.

Les résultats doivent être validés par la SLN pour permettre le départ du bateau.

Le nettoyage systématique des cales avant remplissage puis la mise sous scellé des cales après remplissage permet de s'assurer de la conformité des fiouls. La composition du fioul ne peut pas varier durant le trajet. Seule une entrée d'eau dans les cuves pourrait affecter la qualité du fioul.

A l'arrivée sur site la SLN contrôle la densité, le point éclair et la teneur en soufre du fioul dans chacune des cales permet de s'assurer de l'absence d'eau. Le fioul consommé est ainsi toujours conforme aux spécifications.

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) :** Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

#### 1.2.4 MTD 10 : Réduction des émissions en conditions d'exploitation autres que normales

Afin de réduire les émissions dans l'air ou dans l'eau lors de conditions d'exploitation autres que normales (OTNOC), la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion adapté aux rejets polluants potentiels pertinents, comprenant les éléments suivants :

- Conception appropriée des systèmes censés jouer un rôle dans les OTNOC susceptibles d'avoir une incidence sur les émissions dans l'air, dans l'eau ou le sol (par exemple, notion de conception à faible charge afin de réduire les charges minimales de démarrage et d'arrêt en vue d'une production stable des turbines à gaz),
- Établissement et mise en œuvre d'un plan de maintenance préventive spécifique pour ces systèmes,
- Vérification et relevé des émissions causées par des OTNOC et les circonstances associées, et mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire,
- Évaluation périodique des émissions globales lors de OTNOC (par exemple, fréquence des événements, durée, quantification/estimation des émissions) et mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire.

#### **Situation du site par rapport à la MTD : La MTD sera mise en œuvre.**

Les situations OTNOC pour le cas de la CAT correspondent aux phases transitoires de redémarrage après arrêt, notamment les arrêts périodiques pour travaux de maintenance. Le fonctionnement normal est considéré à partir de la mise en marche de l'alternateur. Lors des démarrages les systèmes de contrôles en continu des paramètres (puissance électrique des moteurs, température des émissions, injection de carburant entre autres) seront actifs et permettront de contrôler et réguler la combustion afin de réduire les émissions.

L'exploitant de la CAT indique que les périodes d'arrêts et de redémarrages n'entraînent pas d'augmentation des émissions atmosphériques ou aqueuses.

De plus ces périodes sont de l'ordre de quelques minutes et sont donc négligeables à l'échelle du fonctionnement normal de la CAT.

Lors de période cyclonique, la CAT est îlotée et en attente par sécurité pour être rapidement raccordée au réseau de distribution publique en cas de survenance d'un blackout général. L'îlotage d'un moyen de production électrique consistant à déconnecter les moyens de production du réseau, tout en les conservant en marche et alimenté par ses propres auxiliaires.

Cette configuration permet de ne pas être impacté par des perturbations du réseau (notamment en temps de cyclone) et d'assurer un retour rapide dès ces perturbations passées.

Dans le cas de la CAT, lors de période cyclonique, il serait possible d'avoir une partie des groupes à leur fonctionnement minimum technique (la puissance des fours étant abaissée au minimum, lors de période cycloniques) et de conserver un ou plusieurs groupes îlotés.

**Maintenance** : une maintenance préventive sera programmée et mise en œuvre (voir MTD 1-IV).

**Suivi et évaluation périodique** : il n'y a pas à proprement parler de quantification ni de suivi des émissions associées au OTNOC. Par contre on peut souligner que :

- Les événements OTNOC pourront être suivis mensuellement à partir notamment du suivi de la puissance des moteurs. En cas de dérive des conditions prévues de fonctionnement de la CAT un plan d'action de correction sera mis en œuvre ;
- Des mesures ponctuelles des rejets atmosphériques lors des OTNOC ne sont pas réalisables selon les mêmes modalités que les mesures en activité normale (durée des OTNOC inférieure à la durée de mesurage) ;
- Les redémarrages hors périodes pouvant impactées des points d'intérêt sanitaire (heure d'ouverture d'école par exemple) seront privilégiés. Dans le cas contraire, une communication sera préalablement réalisée.
- Une consigne donne le mode opératoire des démarrages afin de limiter les émissions au travers de la juste régulation de la combustion.

**Niveaux d'émissions associés à la MTD (NEA-MTD) :** Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

### **1.2.5 MTD 11 : Surveillance des émissions en condition d'exploitation autres que normales**

La MTD consiste à surveiller de manière appropriée les émissions dans l'air ou dans l'eau lors de OTNOC.

#### Description :

La surveillance peut s'effectuer par des mesures directes des émissions, ou par le contrôle de paramètres de substitution s'il en résulte une qualité scientifique égale ou supérieure à la mesure directe des émissions. Les émissions au démarrage et à l'arrêt (DEM/ARR) peuvent être évaluées sur la base d'une mesure précise des émissions effectuée au moins une fois par an pour une procédure DEM/ARR typique, les résultats de cette mesure étant utilisés pour estimer les émissions lors de chaque DEM/ARR tout au long de l'année.

#### **Situation du site par rapport à la MTD :**

Il n'y a pas de contrôles spécifiques des OTNOC mais le contrôle habituel en continu des paramètres en sortie des cheminées (poussières, NOx, pression statique, O2) sera opérationnel lors des démarrages et arrêts. Les émissions principales de la CAT étant liées aux NOx, une déviation de ces émissions en période OTNOC serait repérée par le contrôle en continu. Il n'y a pas de mesures particulières sur les eaux.

**La MTD est partiellement mise en œuvre.**

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) :** Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

### **1.2.6 MTD 12 – MTD 31 : Efficacité énergétique**

**MTD 12 :** Afin d'accroître l'efficacité énergétique de la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des moteurs alternatifs, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées dans le Tableau 4 (seules les MTD potentiellement applicables à la CAT ont été indiquées).

**MTD 31 :** Par application de ces MTD les performances énergétiques, exprimé en rendement électrique net(1), atteignables pour des installations nouvelles sont, selon les conclusions sur les MTD :

- Moteurs fioul lourd ou gazole (nouvelle installation) - cycle unique : 38,3 à 44,5 % (2) ;

- Moteur au fioul lourd ou au gazole - cycle combiné (nouvelle installation) : > 48% (3).

*(1) Le Rendement électrique net est le rapport entre la puissance électrique nette (l'électricité produite du côté haute tension du transformateur principal moins l'énergie importée — par exemple, pour la consommation des systèmes auxiliaires) et l'énergie fournie par le combustible/la charge (sous la forme du pouvoir calorifique inférieur du combustible/de la charge) aux limites de l'unité de combustion, sur une période de temps donnée.*

*(2) Ces niveaux peuvent être difficiles à atteindre dans le cas des moteurs équipés de techniques secondaires énergivores de réduction des émissions.*

*(3) Ce niveau peut être difficile à atteindre dans le cas des moteurs utilisant un radiateur comme système de refroidissement, dans les climats secs et chauds.*

La présence d'une turbine utilisant la vapeur la vapeur créée par les gaz de combustion dans un échangeur permet de définir le process de la CAT comme un cycle combiné.

**Situation du site par rapport aux MTD :**

**Les moteurs prévus pour la CAT ont un rendement prévisionnel de 40,8%.**

**La MTD 31 n'est pas mise en œuvre.**

**Tableau 4 : MTD 12 : efficacité des installations de combustion applicables aux moteurs utilisant du fioul lourd ou du gazole comme combustible principal (Extraits du BREF LCP version 2017)**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
a) Optimisation de la combustion	<p>Maximisation de l'efficacité de la conversion d'énergie et réduction des émissions (CO en particulier) :</p> <p>Combinaison de techniques telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne conception des équipements de combustion</li> <li>• Optimisation de la température (mélange efficace du combustible et de l'air de combustion) et du temps de séjour dans la zone de combustion</li> <li>• Utilisation d'un système de contrôle avancé</li> </ul>	<p>Fioul à très haute température (150°C) pour limiter les imbrulés.</p> <p>Optimisation : conception des moteurs type diesel,</p> <p>Contrôle de la température d'échappement pour maximiser le rendement de la DeNOx (contrôle avancé)</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
b) Optimisation des paramètres du fluide moteur	Opérer aux plus hautes valeurs possibles de pression et de température du gaz ou de la vapeur servant de fluide moteur, dans les limites des contraintes associées, par exemple, à la maîtrise des émissions de NOx ou aux caractéristiques requises de l'énergie	<p>L'exploitation des moteurs est assurée à l'optimum de leur fonctionnement.</p> <p>Fioul à très haute température (150°C) et à 10 bars pour limiter les imbrulés.</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
d) Réduction de la consommation d'énergie	Réduction de la consommation d'énergie interne	Chaudière de récupération en aval pour récupérer la chaleur des fumées.	<b>MTD mise en œuvre</b>
e) Préchauffage de l'air de combustion	Réutilisation d'une partie de la chaleur des gaz de combustion pour préchauffer l'air utilisé pour la combustion	Récupération de chaleur non dédié au réchauffage de l'air de combustion.	<b>La MTD n'est pas mise en œuvre</b>
f) Préchauffage du combustible	Préchauffage du combustible à l'aide de chaleur récupérée	Combustible préchauffé à la vapeur de la chaudière générée par les gaz de combustion.	<b>MTD mise en œuvre</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
g) Système de contrôle avancé	Utilisation d'un système informatisé de contrôle automatique de l'efficacité de la combustion contribuant à la prévention ou à la réduction des émissions. Inclut également une surveillance très performante	Système de contrôle de l'injection, de la puissance des moteurs et de la température de l'échappement	<b>MTD mise en œuvre</b>
i) Récupération de chaleur par cogénération	Récupération de chaleur pour la production d'eau chaude ou de vapeur destinée à être utilisée dans des activités ou procédés industriels ou dans un réseau public de chauffage urbain. Une récupération de chaleur supplémentaire est possible à partir : des fumées, du refroidissement de grille, d'un lit fluidisé circulant	La CAT comporte 11 chaudières de récupération, soit une par groupe moteur. La vapeur est directement envoyée à la turbine. Une partie de la vapeur est également extraite pour alimenter le dégazeur. L'eau sanitaire réchauffé par cette vapeur	<b>MTD mise en œuvre</b>
q) Matériaux avancés	Utilisation de matériaux avancés aux propriétés avérées de résistance à des températures et pressions élevées de fonctionnement, et pouvant donc améliorer l'efficacité des procédés vapeur/de combustion	Moteurs de la marque MAN, spécialisé dans ces technologies	<b>MTD mise en œuvre</b>
MTD 31 : Cycle combiné	Combinaison d'au moins deux cycles thermodynamiques, par exemple un cycle Brayton (turbine à gaz/moteur à combustion) avec un cycle Rankine (turbine à vapeur/chaudière) pour transformer la chaleur perdue des fumées du premier cycle en énergie utile pour le ou les cycles suivants	La CAT comporte 11 chaudières de récupération, soit une par groupe moteur. La vapeur est directement envoyée à la turbine. Une partie de la vapeur est également extraite pour alimenter le dégazeur.	<b>MTD mise en œuvre</b>

**Avec la combinaison de techniques retenues, la MTD 12 est mis en œuvre.**

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) : Pas de NEA-MTD pour cette MTD.**

## 1.3 MTD relatives aux émissions atmosphériques

### 1.3.1 MTD 7 : Emissions d'ammoniac résultant de l'application de la réduction catalytique sélective (SCR)

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'application de la réduction catalytique sélective (SCR) ou de la réduction non catalytique sélective (SNCR) aux fins de la réduction des émissions de NOX, la MTD consiste à optimiser la conception ou le fonctionnement de la SCR ou de la SNCR (par exemple, rapport réactif/NOX optimisé, répartition homogène du réactif et taille optimale des gouttes de réactif).

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD)** : dans le cas des moteurs alimentés au fioul lourd ou au gazole, les émissions atmosphériques de NH<sub>3</sub> résultant de l'application de la SCR ou de la SNCR doivent être comprise dans la fourchette **3 à 15 mg/Nm<sup>3</sup>** en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.

La bonne régulation de l'injection d'urée au process de DeNOx par SCR permet d'atteindre la valeur basse de la fourchette.

**Situation du site par rapport à la MTD** : La MTD est indéterminée dans l'état actuel des connaissances. Le constructeur indique que les émissions d'ammoniac qui résultent de la mise en place de la SCR sont < 20 mg/Nm<sup>3</sup>. La valeur cible de la SLN est de 5 mg/Nm<sup>3</sup>. La mesure en continu du NH<sub>3</sub> dégagé par la DeNOx permettra de préciser ces valeurs d'émission.

### 1.3.2 MTD 32, MTD 33 : Emissions de NOX, de CO et de COV par les moteurs fonctionnant au fioul ou gazole

**MTD 33** : Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de CO et de composés organiques volatils dues à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des moteurs alternatifs, la MTD consiste à appliquer une **optimisation de la combustion** ou à utiliser des **catalyseurs d'oxydation**.

Les oxydateurs catalytiques sont empoisonnés par le fioul lourd. Leur utilisation est compatible plutôt avec la combustion de fioul domestique. Ils ne peuvent donc pas être employés pour la CAT.

L'optimisation de la combustion consiste à utiliser une combinaison de techniques telles que la bonne conception des équipements de combustion, l'optimisation de la température (mélange efficace du combustible et de l'air de combustion) et du temps de séjour dans la zone de combustion et l'utilisation d'un système de contrôle avancé.

**Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD)** : les niveaux annuels moyens d'émission de CO sont généralement compris entre 50 et 175 mg/Nm<sup>3</sup>.

La moyenne sur la période d'échantillonnage pour les émissions de COV totaux est généralement de 10 à 40 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Situation du site par rapport à la MTD** : Le constructeur de la CAT indique que les émissions de CO qui résultent de la mise en place de la SCR sont < 250 mg/Nm<sup>3</sup>. En l'état, il n'est pas possible d'assurer que la MTD sera respectée. Néanmoins, cette valeur respecte les prescription de la délibération n°29-2014/BAPS/DIMEN du 17/02/2014 relative aux

installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 50 MWth soumises à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, article 11-I.

Il n'est pas fourni de valeur d'émission prévue pour les COV au niveau des cheminées de la CAT. La délibération citée ci-dessus imposent une limite de 15 mg/Nm<sup>3</sup> pour les formaldéhydes. Des mesures trimestrielles des COVT (la première année et annuelles les années suivantes en fonction des résultats) permettront de contrôler le bon respect de ces valeurs limites.

**Le positionnement à la MTD 33 est indéterminé en l'état actuel des connaissances.**

**MTD 32 :** Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> dues à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des moteurs alternatifs, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées dans le Tableau 5.

#### **Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD)**

Par application de ces MTD le niveau d'émissions en NO<sub>x</sub> atteignables pour des moteurs de plus de 50 MWth dans des installations nouvelles, sont de :

- 115 à 190 mg/Nm<sup>3</sup> pour un fonctionnement au fioul, en moyenne annuelle ;
- 145 à 300 mg/Nm<sup>3</sup> pour un fonctionnement au fioul, en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.

Dans une configuration de fonctionnement à pleine puissance, et avec les installation de DeNO<sub>x</sub> fonctionnant à 82%, les émissions prévisibles de la CAT en NO<sub>2</sub> sont de 428 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle. **Les NEA-MTD ne sont pas respectées.**

Le facteur d'émission de NO<sub>x</sub> de la CAT sera au niveau de celui de la Centrale B actuelle de Doniambo (2,8 kg/MW). La CAT sera instrumentée de manière à suivre en continu les émissions de NO<sub>x</sub>. Les résultats de ces mesures seront analysés et en cas niveaux d'émissions trop élevés les conditions opératoires et le fonctionnement de la DeNO<sub>x</sub> pourront être modulés pour limiter les émissions.

**Situation du site par rapport à la MTD : malgré la mise en place d'une SCR, la MTD n'est pas mise en œuvre (les NEA-MTD ne sont pas respectées).**

**Tableau 5 : MTD relatives à la réduction des émissions de NO<sub>x</sub> applicables aux moteurs utilisant du fioul lourd ou du gazole comme combustible principal (Extraits du BREF LCP version 2017)**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Combustions à faibles émissions de NO <sub>x</sub> dans les moteurs diesel	La technique consiste à combiner des modifications du moteur à combustion interne, notamment l'optimisation de la combustion et de l'injection de combustible (injection très tardive de combustible couplée à la fermeture précoce de la soupape d'admission d'air), la turbocompression ou le cycle Miller.		<b>Non mise en œuvre</b>
Recyclage des gaz de combustion (RGC)	Réinjection d'une partie des fumées dans la chambre de combustion pour remplacer une partie de l'air de combustion frais, ce qui a pour double effet d'abaisser la température et de limiter la teneur en O <sub>2</sub> permettant l'oxydation de l'azote, limitant ainsi la formation de NO <sub>x</sub>	Pas de chambre de combustion	<b>Non applicable</b>
Ajout d'eau/vapeur	De l'eau ou de la vapeur est utilisée comme diluant afin de réduire la température de combustion dans les turbines, moteurs ou chaudières à gaz et limiter ainsi la formation de NO <sub>x</sub>  L'eau ou la vapeur est soit pré-mélangée au combustible avant la combustion (émulsion, humidification ou saturation du combustible), soit directement injectée dans la chambre de combustion (injection d'eau/de vapeur)	Cette technique diminue la température des fumées et est donc incompatible avec l'utilisation d'une SCR.	<b>Non mise en œuvre</b>
Réduction catalytique sélective (SCR)	Réduction sélective des oxydes d'azote par de l'ammoniac ou de l'urée en présence d'un catalyseur  La technique consiste à réduire les NO <sub>x</sub> en azote sur un lit catalytique par réaction avec l'ammoniac (introduit en général sous forme de solution aqueuse) à une température de fonctionnement optimale comprise entre 300 et 450 °C  Plusieurs couches de catalyseur peuvent être utilisées. Dans ce cas, le taux de réduction des NO <sub>x</sub> est amélioré  La technique est de conception modulaire, des catalyseurs spéciaux ou un préchauffage pouvant être utilisés pour compenser de faibles charges ou une large fenêtre de température des fumées	SCR installée sur les moteurs	<b>MTD mise en œuvre</b>

### 1.3.3 MTD 34 et MTD 35 : Emissions de SO<sub>x</sub> et poussières – Moteurs fonctionnant au fioul

**MTD 34** : Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de SO<sub>x</sub>, de HCl et de HF dues à la combustion de fioul, la MTD consiste en le choix d'un combustible à base teneur en soufre, en particules et métaux, pouvant être accompagnée de méthode secondaire comme l'injection de sorbant dans le conduit ou la désulfuration de fumées par voie humide (FGD par voie humide).

#### **Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) :**

Par application de ces MTD le niveau d'émissions en SO<sub>x</sub> atteignables pour des moteurs sont de :

- 100 à 200 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle
- 105 à 235 mg/Nm<sup>3</sup> pour un fonctionnement au fioul, en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage

La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 280 mg/Nm<sup>3</sup> si aucune technique secondaire de réduction des émissions ne peut être appliquée. Cela correspond à une teneur en soufre du carburant de 0,5 % (poids sec).

**Situation du site par rapport à la MTD :** le combustible utilisé sera du fioul basse teneur en soufre (fioul BTS, < 2,0% en S) et du fioul très basse teneur en soufre (TBTS, < 0,7% en S). Les conditions de basculement d'un combustible à l'autre seront identiques à celles employées sur la Centrale B.

Selon les indications de KPS, la moyenne annuelle des émissions de SO<sub>x</sub> est de :

- En fioul BTS : < 1110 mg/Nm<sup>3</sup>
- En fioul TBTS : < 395 mg/Nm<sup>3</sup>

Ces données sont des indications des constructeurs qui sont généralement majorantes en ce qui concerne les émissions.

**La situation de la CAT par rapport à la MTD 34 devrait donc ne pas être respectée (concernant le respect des NEA-MTD).**

Le projet de CAT présente des facteurs d'émissions qui sont plus bas que ceux de la Centrale B actuelle. Les facteurs d'émissions de SO<sub>2</sub> prévus de la CAT et de la centrale B sont respectivement de 6,2 kg/MW et de 8,5 kg/MW.

Une étude de la qualité de l'air a été effectuée en vue de prévoir les effets de la CAT sur le voisinage en application à la circulaire GGPR & DGS du 9 août 2013 et conformément au guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions des substances chimiques par les installations classées » publié par l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques) en août 2013 et sa deuxième édition de septembre 2021.

Une étude de dispersion a été réalisée afin d'estimer les concentrations dans l'air et les dépôts au sol imputables aux installations du projet.

**MTD 35** : Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de poussières dues à la combustion du fioul, outre le **choix du combustible**, la mise en œuvre d'**électrofiltre** ou de **filtres à manche** sont considéré comme des MTD.

### **Situation du site par rapport à la MTD :**

Par application de ces MTD le niveau d'émissions en poussières atteignables pour des moteurs de plus de 50 MWth fonctionnant au gazole, selon les conclusions sur les MTD, sont de :

-  5 à 35 mg/Nm<sup>3</sup> de poussière en moyenne annuelle ;
-  10 à 45 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.

Selon les indications des fournisseur des moteurs, les poussières totales seront < 50 mg/Nm<sup>3</sup>. En l'état, il n'est pas possible de déterminer si les NEA-MTD seront respectées. Ces indications sont généralement majorantes et les mesures des émissions réelles permettront de les préciser.

Les facteurs d'émissions de poussières prévus de la CAT et de la centrale B sont respectivement de 0,36 kg/MW et de 0,43 kg/MW.

La MTD 35 ne sera pas mise en place au niveau de la CAT.

**La situation de la CAT par rapport au NEA-MTD 35 est donc indéterminée dans l'état des connaissances actuelles.**

## **1.4 MTD relatives aux émissions dans l'eau et à la consommation d'eau**

### **1.4.1 MTD 13 : Consommation d'eau**

Afin de réduire la consommation d'eau et le volume des rejets d'eaux usées contaminées, la MTD consiste en un recyclage des eaux. Le degré de recyclage est limité par les exigences relatives à la qualité du flux d'eaux réceptrices et par le bilan hydrique de l'installation. Cette MTD n'est donc pas applicable à l'eau de mer.

L'eau de mer brute alimente le circuit de refroidissement LT (basse température) et le circuit de refroidissement du générateur de vapeur. L'eau douce, produite par osmose inverse et distillation sous vide, sert à alimenter le réseau d'eau potable (osmose inverse) et les circuits de refroidissement des générateurs, des moteurs et du générateur de vapeur.

Les flux d'eaux usées<sup>1</sup>, y compris les eaux de ruissellement, provenant de l'installation sont réutilisés à d'autres fins.

### **Situation du site par rapport à la MTD :**

Le choix de l'eau de mer pour le refroidissement permet une économie notable d'eau fraîche en utilisant la ressource d'eau de mer disponible au plus près du site.

La vapeur produite dans la chaudière est directement envoyée à la turbine. Une partie de la vapeur est également extraite pour alimenter le dégazeur. La vapeur est condensée dans le condenseur, puis dégazée avant de réalimenter les chaudières. Cette utilisation de la vapeur en circuit fermé permet de recycler une partie des eaux de process.

Les eaux de pluie sont isolées, séparées au maximum de toutes sources de contamination. Les eaux de pluies et les eaux usées (grises et noires) ne sont pas recyclées (il n'est pas usuel sur les centrales accostées de recycler ces eaux).

---

<sup>1</sup> Les flux d'eaux usées classiquement séparés et traités comprennent les eaux de ruissellement, l'eau de refroidissement et les eaux usées provenant du traitement des fumées

**La MTD 13 sera mise en œuvre.**

### 1.4.2 MTD 14 : Réseau séparatif

Afin d'empêcher la contamination des eaux usées et de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à séparer les flux d'eaux usées et à les traiter séparément, en fonction des polluants qu'ils contiennent.

#### **Situation du site par rapport à la MTD :**

Le système de gestion des eaux sera de type séparatif. Les eaux ruisselant sur des surfaces non-susceptibles d'être polluées seront renvoyées au milieu naturel. Un système de drains sur la CAT permet de récupérer l'ensemble des égouttures sur les différents systèmes présents au niveau de la CAT (salle des machines, salle des machines auxiliaires, etc.).

Les eaux industrielles, susceptibles d'être contaminées seront traitées sur le site. Les eaux sanitaires seront également collectées et traitées séparément.

Les descriptions de ces systèmes sont présentes dans le livret C du dossier de demande d'autorisation de la CAT.

**La MTD 14 sera mise en œuvre.**

### 1.5 MTD 16 : Gestion des déchets

Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer résultant des procédés de combustion et des techniques de réduction des émissions, la MTD consiste à organiser les opérations de manière à maximiser, par ordre de priorité et compte tenu de l'ensemble du cycle de vie :

- a) la prévention des déchets, c'est-à-dire maximiser la proportion de résidus qui sont des sous-produits ;
- b) la préparation des déchets en vue de leur réemploi, c'est-à-dire en fonction des critères spécifiques de qualité requis ;
- c) le recyclage des déchets ;
- d) d'autres formes de valorisation des déchets (par exemple, la valorisation énergétique), grâce à la mise en œuvre d'une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous :

**Tableau 6 : MTD relatives à la gestion des déchets applicables aux installations de combustion**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Production de gypse en tant que sous-produit	-	Non applicable aux déchets produits	<b>Non applicable</b>
Recyclage ou valorisation des résidus dans le secteur de la construction	Par exemple pour la construction des routes, en remplacement du sable dans la fabrication du béton, ou dans l'industrie du ciment	Non applicable aux déchets produits	<b>Non applicable</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Production de gypse en tant que sous-produit	-	Non applicable aux déchets produits	<b>Non applicable</b>
Valorisation énergétique	Utiliser des déchets dans le mélange combustible (par ex. boues d'hydrocarbures)	Boues d'hydrocarbures réutilisée dans le process de l'usine de Doniambo par co-incinération	<b>MTD mise en œuvre</b>
Préparation du catalyseur utilisé en vue du réemploi	La préparation du catalyseur utilisé en vue du réemploi (jusqu'à quatre fois pour les catalyseurs de SCR) rétablit partiellement ou intégralement l'efficacité de celui-ci, prolongeant sa durée de vie utile de plusieurs décennies.	L'applicabilité peut être limitée par l'état mécanique du catalyseur et les performances requises de maîtrise des émissions de NOX et de NH3	<b>Non applicable</b> , la durée de vie du catalyseur est supérieure à celle de l'exploitation de la CAT

Les principaux déchets produits par la CAT seront des boues d'hydrocarbures collectées par les drains ou en fond de cuve. Ces déchets seront acheminés au parc à boue de la SLN pour être valorisés énergétiquement dans les four du procédé industriel.

Pour les déchets « génériques » (issus des opérations courantes : emballages, produits souillés, bois, papier carton, ...) un tri sélectif est mise en œuvre.

**La MTD 16 sera mise en œuvre.**

## 1.6 MTD 17 : émissions sonores

Afin de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées dans le Tableau 7 :

**Tableau 7 : MTD relatives à la réduction des émissions sonores applicables aux installations de combustion**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Mesures opérationnelles	<p>Entre autres : inspection et maintenance améliorées des équipements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible</li> <li>- conduite des équipements par du personnel expérimenté</li> <li>- renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible</li> <li>- précautions pour éviter le bruit pendant les activités de maintenance</li> </ul>	<p>Le personnel est formé et expérimenté (voir MTD 1-IV).</p> <p>La CAT est fermée (moteurs en espaces clos)</p> <p>La CAT est en fonctionnement jour et nuit.</p> <p>Une étude de bruit a été réalisée.</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Équipements peu bruyants	Concerne potentiellement les compresseurs, les pompes et les disques		MTD non mise en œuvre
Atténuation du bruit	Il est possible de limiter la propagation du bruit en intercalant des obstacles entre l'émetteur et le récepteur  Les obstacles appropriés comprennent les murs antibruit, les remblais et les bâtiments	La verse à scorie de la SLN a une fonction d'obstacle au bruit	<b>MTD mise en œuvre</b>
Dispositifs anti-bruit	Entre autres : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réducteurs de bruit</li> <li>• Isolement des équipements</li> <li>• Confinement des équipements bruyants</li> <li>• Insonorisation des bâtiments</li> </ul>	Atténuation du bruit (par des barrière acoustiques) prévue au niveau des entrées et sorties d'air de la salle des moteur (selon les préconisations de l'étude acoustique).	<b>MTD mise en œuvre</b>
Localisation appropriée des équipements et des bâtiments	Les niveaux de bruit peuvent être réduits en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur et en utilisant les bâtiments comme des écrans antibruit	Pas de voisinage à proximité direct de la CAT, bâtiment de la SLN couvrant une partie des émissions	<b>MTD mise en œuvre</b>

**Situation du site par rapport à la MTD :**

**La MTD 17 est mise en œuvre par la combinaison des techniques ci-dessus.**

**Situation par rapport aux niveaux démission associés à la MTD (NEA-MTD) :** Pas de NEA-MTD pour cette MTD.

## 1.7 Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD applicables

Le projet d'installation d'une technologie de Centrale Accostée Temporaire pour remplacer la centrale B de Doniambo répond à plusieurs à plusieurs impératifs :

- La centrale B présente un risque pour le fonctionnement de l'usine métallurgique puisqu'en cas d'arrêt d'une tranche, l'arrêt de certains fours semble inévitable.
- Elle présente également un risque humain. L'accident ayant eu lieu au mois de mai 2021 montre bien les risques humains et technologiques liés à l'exploitation de cette centrale. Depuis, la tranche B1 de la centrale est à l'arrêt et fragilise la production d'énergie nécessaire au bon fonctionnement de l'usine de la SLN.
- La CAT possède une technologie similaire à la Centrale B ce qui permet son raccordement et sa mise en place rapide ;
- La robustesse et la fiabilité de ce type d'installation ainsi que sa facilité d'entretien comparativement à d'autres technologies, justifie ce choix technologique. Les moteurs utilisés sont de dernières technologies et ont fait preuve de leur efficacité.
- La modularité en termes de productions d'électricité offerte par les moteurs thermiques (démarrage rapide, fonctionnement en base, semi-base ou en pointe selon la demande) constitue également un avantage.
- Cette disponibilité et cette souplesse dans l'opérabilité permettent de répondre aux besoins énergétiques de la SLN et de Nouméa. De plus, cela permet à la CAT de limiter sa production pour « laisser la place » aux énergies renouvelables conformément aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique de la Nouvelle-Calédonie.

Le tableau suivant récapitule les MTD détaillées dans la partie précédente et indique pour chacune le positionnement de la CAT au regard des MTD qui sont applicables.

**Tableau 8 : Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD relatives aux installations de combustion applicables**

MTD n°	Thème abordé par la MTD	Etat	Commentaires
<b>MTD 1</b>	Système de Management de l'Environnement	<b>MeO</b>	
<b>MTD 2</b>	Suivi de l'efficacité énergétique	<b>MeO</b>	
<b>MTD 3</b>	Suivi des paramètres affectant les émissions	<b>MeO</b>	Pas de mesure de débit de sortie des fumées
<b>MTD 4</b>	Surveillance des émissions dans l'air	<b>PMeO</b>	Pas de mesure en continu du CO (mesure semestrielle conformément à la réglementation locale). Pas de mesure périodique du SO <sub>3</sub>
<b>MTD 6</b>	Performances environnementales générales et efficacité de la combustion	<b>MeO</b>	
<b>MTD 7</b>	Emissions d'ammoniac résultant de l'application de la réduction catalytique sélective (SCR)	<b>MeO</b>	
<b>MTD 8</b>	AIR – Réduction des émissions de l'installation	<b>PMeO</b>	Fonctionnement de la SCR adapté au contexte de la CAT et modulable
<b>MTD 9</b>	AIR – Suivi du combustible	<b>MeO</b>	
<b>MTD 10</b>	AIR & EAU – Plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement	<b>MeO</b>	
<b>MTD 11</b>	AIR & EAU – Suivi des émissions pendant les périodes autres que les périodes normales de fonctionnement	<b>PMeO</b>	Pas de surveillance spécifique des émissions en période OTNOC mais la surveillance continue sera active.
<b>MTD 12</b>	Amélioration de l'efficacité énergétique	<b>MeO</b>	
<b>MTD 13</b>	EAU – Réduction de la consommation d'eau	<b>MeO</b>	
<b>MTD 14</b>	EAU - Gestion séparée des rejets aqueux	<b>MeO</b>	
<b>MTD 16</b>	DECHETS - Réduction des quantités de déchets	<b>MeO</b>	
<b>MTD 17</b>	BRUIT - Réduction des émissions sonores	<b>MeO</b>	

	MTD n°	Thème abordé par la MTD	Etat	Commentaires
MTD moteur au fioul	MTD 31	Efficacité énergétiques de la combustion	NMeO	Le rendement prévisionnel est inférieur aux NEA-MTD
	MTD 32	AIR – Réduction des NOx	NMeO	Niveaux d'émissions supérieurs aux NEA-MTD
	MTD 33	AIR – Réduction des émissions de CO et de COV	Ind	Le respect des NEA-MTD n'est pas assuré compte-tenu des informations disponibles (Les émissions de CO qui résultent de la mise en place de la SCR sont < 250 mg/Nm3)
	MTD 34	AIR – Réduction des émissions de SOX, de HCl et de HF	NMeO	Pas d'unité de DeSOx. Risques sanitaires étudiés et jugés non préoccupants et en diminution par rapport à la centrale B
	MTD 35	AIR – Réduction des émissions de poussières et particules métalliques	NMeO	Les techniques présentées ne seront pas mise en œuvre et le respect des NEA-MTD n'est pas assuré compte-tenu des informations disponibles
	MeO	MTD Mise en œuvre sur le site		
	PMeO	MTD Partiellement Mise en œuvre sur le site		
	NMeO	MTD Non Mise en œuvre sur le site		
	Ind	Positionnement au regard de la MTD indéterminé dans l'état des connaissances actuelles		

## **Chapitre 4 : MTD RELATIVES AU STOCKAGE DE COMBUSTIBLE LIQUIDE**

# 1 PRINCIPES GENERAUX

---

Le BREF EFS (Emission From Storage), datant de 2006, ne tient pas compte des évolutions de la dernière décennie de technologies de stockage. Le site de l'European IPPC Bureau (<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>) ne fait pas état d'une prochaine mise à jour de ce document.

A cet égard, le BREF EFS statue même sur le fait que le stockage flottant n'est pas une MTD, mais en considérant les éléments descriptifs du BREF, les stockages flottants considérés semblent assimilés à « *des navires parfois utilisés pour offrir une capacité de stockage supplémentaire temporaire dans un terminal maritime* » qui « *sont en général d'anciens navires de commerce construits selon les réglementations de l'organisation maritime internationale en vigueur au moment où la quille du bateau a été posée* ».

Les types de stockages abordés dans ce BREF (réservoirs à toit fixe, à toit flottant, enterrés, sous pression, etc.) ne correspondent que partiellement aux technologies de stockage étudiées dans le cadre du projet. Les éléments suivants du BREF ont été considérés :

- ✓ Principes généraux ;
- ✓ Prévention des incidents et accidents et gestion des risques ;
- ✓ Transport et manutention.

Ce document traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les problèmes liés à l'énergie et au bruit sont également abordés, mais de façon moins détaillée.

Pour le transport et la manipulation des liquides et des gaz liquéfiés, les techniques comme les réseaux de canalisation, ainsi que les équipements de chargement et de déchargement, sont décrits, comme les soupapes, les pompes, les compresseurs, les brides et les joints, etc.

Pour toutes les sources d'émission significatives dues au stockage et au transport/manipulation des liquides, les techniques de limitation des émissions sont décrites, notamment les outils et les techniques de gestion, par ex., les merlons, les réservoirs à double paroi, les instruments de contrôle du niveau, les dispositifs d'étanchéité, l'équipement de traitement de la vapeur et de protection contre l'incendie.

Ce BREF MTD concerne ainsi :

- Les réservoirs à toit fixes de fioul lourd ;
- Les réservoirs secondaires de gazole.

## 1.1 Principes généraux de stockage de liquides

Le Tableau 9 présente une extraction des principes généraux à mettre en œuvre dans le cadre de stockages de liquides, en tenant compte notamment des spécificités du fioul lourd et du gazole et des conditions de stockage.

**Tableau 9 : Principes généraux applicables aux stockages (Extraits du BREF EFS version 2006 - (§5.1.1.1.))**

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Conception des réservoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Considérer les propriétés physicochimiques de la substance stockée</li> <li>b. Prévoir le mode d'exploitation du stockage,</li> <li>c. Prévoir le mode d'information de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes)</li> <li>d. Prévoir le mode de protection du stockage contre les déviations des conditions normales d'utilisation (consignes de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection et confinement des fuites, etc.) les plans de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre et la simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.)</li> <li>e. Prendre en considération les expériences passées du produit matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.)</li> <li>f. Le plan de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre, ainsi que le mode de simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.)</li> <li>g. Prévoir le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement des autres réservoirs, installations et à limite du site, protection contre l'incendie, accès aux services d'urgence, notamment sapeurs-pompiers, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Soutes adaptés au stockage de fioul et de gazole</li> <li>b. Exploitation du stockage par du personnel formé et qualifié selon des procédures clairement identifiées</li> <li>c. Alarmes automatisées sur déviation de paramètres physiques du stockage, alarmes manuelles pour toutes observations directes</li> <li>d. La CAT sera intégrée aux procédures d'exploitation et de sécurité, POI, PUM de Doniambo (voir le volet F du DDAE)</li> <li>e. KPS a construit et opère 30 navires de ce type et la centrale prévue existe depuis 2013</li> <li>f. Plan d'entretien et de maintenance prévu (voir MTD GIC 1-IV)</li> <li>g. Gestion des modes de protection et des situations d'urgence adapté au contexte maritime</li> </ul>	<p><b>MTD mise en œuvre</b></p>
Inspection et entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un plan d'entretien proactif et des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, en s'appuyant par exemple sur la méthode RRM (Maintenance fondée sur les Risques et la fiabilité)</li> <li>- Prévoir des inspections de routine, des inspections externes en service et des inspection internes en service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan d'entretien et de maintenance : KH-HSE-PR-039 : Hse Technical Periodic Inspection Procedure (cf. Annexe 2)</li> <li>- Inspections de routines réalisées par le personnel à bord</li> </ul>	<p><b>MTD mise en œuvre</b></p>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Localisation et agencement	<p>Site bien ventilé, éloignés de la limite du site, des bâtiments occupés, des sources d'inflammation, des activités de chargement et de déchargement et des zones de procédé. Pour des raisons de sécurité, l'agencement réservoirs doit toujours prendre en considération l'accessibilité nécessaire aux services d'urgence.</p> <p>Isolement des réservoir (protection des biens et des personnes et protection du réservoir contre les incendies extérieurs)</p>	<p>Stockage en mer.</p> <p>Site très ventilé et éloigné de tous bâtiments ne participant pas directement à l'exploitation.</p> <p>Gestion de la sécurité maritime adaptée et spécifique (navigation), PUM</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
Couleur du réservoir	<p>La couleur influe sur la température du liquide et de la vapeur à l'intérieur du réservoir</p> <p>Appliquer une couleur de réservoir avec une réflectivité du rayonnement thermique ou lumineux d'au moins 70%</p> <p>Mettre un bouclier solaire sur les réservoirs aériens contenant des substances volatiles</p>	<p>Cuves de stockage en calles dans le navire et produit chauffé à 60°C</p>	<b>Non applicable</b>
Réduction des émissions	<p>Emissions dans l'eau : l'objectif est de ne pas rejeter d'eaux usées non épurées et de réduire l'utilisation d'eau. La prévention est prioritaire sur le traitement ultérieur et peut être mise en place comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mesures techniques pour prévenir la génération d'eaux usées</li> <li>• mesures d'organisation, formation du personnel, mise en œuvre d'un système de gestion de l'environnement</li> <li>• mesures supplémentaires pour les substances problématiques</li> <li>• création d'une capacité de stockage suffisante pour les eaux d'extinction contaminées</li> </ul> <p>Pour les déchets l'objectif est de recycler ou réutiliser les déchets produits (exemples : épuisement, grenailage des réservoirs)</p> <p>Pour l'énergie, l'objectif est de réduire la consommation (exemples : équipement basse énergie, réutilisation de la chaleur résiduelle, formation du personnel)</p>	<p>Réseau séparatif de gestion et de traitement des eaux, limitant les volumes d'eaux à traiter.</p> <p>Systèmes de traitement adaptés (voir Chapitre 3, MTD 15)</p> <p>Capacité de stockages des eaux drainées et des eaux d'extinction d'incendie</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Surveillance des COV	Lorsque des émissions de COV significatives sont prévues, la MTD prévoit le calcul régulier des émissions de COV.	Mesure de la concentration de COV émise par la combustion tous les 6 mois.	MTD non mise en œuvre

**Situation du site par rapport à la MTD** : la MTD sera mise en œuvre par la combinaison de plusieurs techniques.

## 1.2 Réservoirs horizontaux atmosphériques

Le Tableau 11 présente une extraction des principes généraux à mettre en œuvre dans le cadre de stockages en réservoir horizontal atmosphériques.

**Tableau 10 : Principes généraux applicables aux réservoirs horizontaux atmosphériques**

Principes	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression	Evénements réservoir à l'atmosphère sur chaque	<b>MTD mise en œuvre</b>
Utiliser l'équilibrage de la vapeur	Réservoirs connectés entre eux, régulation de la pression de vapeur	<b>MTD mise en œuvre</b>
Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur		MTD non mise en œuvre
Utiliser le traitement de la vapeur	Pas de traitement pour les vapeurs issues du stockage	MTD non mise en œuvre

**Situation du site par rapport à la MTD :** la MTD sera mise en œuvre par la combinaison de plusieurs techniques.

Les vapeurs dégagées par le stockage de fioul et de gazole sont canalisées par des événements à l'atmosphère permettant leur décharge permanente et en faible quantité.

Les événements permettent d'éviter la surpression et de canaliser et de dégager les émissions de manière à ne pas pouvoir nuire à la santé des personnes présentes sur la CAT.

## 1.3 Réservoirs flottants

Le Tableau 11 présente une extraction des principes généraux à mettre en œuvre dans le cadre de stockages flottant, en tenant compte notamment des spécificités du fioul lourd et des conditions de stockage temporaires. De ce fait, les MTD relatives aux soupapes, clapets de décharge, à l'équilibrage et la récupération de vapeur ne sont pas applicables au projet.

**Tableau 11 : Principes généraux applicables aux stockages flottant (Extraits du BREF EFS version 2006 - (§4.1.16. et 4.1.18.))**

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Inspection et entretien de la coque	Comme le bateau flotte sur l'eau, il convient de prêter une attention particulière à l'inspection et à l'entretien de la coque.	La coque est inspectée visuellement tous les ans selon les standards de contrôles européens. Un contrôle en cale-sèche est effectué tous les 10 ans.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Prévention contre les débordements	Description : la prévention contre débordements est possible grâce à l'utilisation de procédures sophistiquées d'arrêt des instruments et des pompes.	Système anti-débordement et détecteurs de niveau haut et très haut asservis à une alarme reportée en salle de commande sur chaque réservoir	<b>MTD mise en œuvre</b>

**Situation du site par rapport à la MTD :** la MTD sera mise en œuvre par la combinaison de plusieurs techniques. Prévention des incidents et accidents et gestion des risques.

## 1.4 Prévention des incidents et des accidents (majeurs)

L'analyse du BREF EFS s'est portée sur les sections suivantes (§5.1.1.3) :

- ✓ Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion
- ✓ Procédures opérationnelles et instrumentation pour éviter les débordements
- ✓ Zones d'explosivité et sources d'inflammation
- ✓ Le risque incendie.

*Tableau 12 : Gestion risques (Extraits du BREF EFS version 2006)*

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Procédures opérationnelles et formation	Mesures d'organisation adéquates et organisation de la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation	Personnel qualifié et formé dans la conduite des installations. Formation de personnel local à la conduite des opérations.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Sécurité et gestion des risques	Mettre en place un système de gestion de la sécurité, qui comprend : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. une évaluation des risques d'accidents majeurs</li> <li>b. une liste des rôles et responsabilités</li> <li>c. une liste des procédures et des instructions pour le fonctionnement</li> <li>d. une planification des situations d'urgence</li> <li>e. la surveillance du système de gestion de la sécurité</li> <li>f. l'évaluation périodique de la politique adoptée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Evaluations : HAZID et HAZOP (voir le Volet F du DDAE)</li> <li>b. Rôles et responsabilités détaillés dans tous les documents HSE (KH-KPS-RL-056 : Emergency Reponse Plan)</li> <li>c. Liste de procédure : ISO 45001 Dokümantasyon Listesi (cf. Annexe 1)</li> <li>d. Plan d'urgence en cas de pollution (ORSEP : Oil Spill Emergency Response Plan), plan d'urgence maritime (PUM) de Doniambo, fiches scénario de l'étude de Danger</li> <li>e. KH-HSE-FR-025 : Contractor HSE Performance Measurement and Evaluation Form</li> <li>f. KH-HSE-PR-038 : HSE Site Control and Audit Procedure</li> </ul>	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion	<p><u>Mesures générales de prévention :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. choisir des matériaux de construction résistant au produit stocké</li> <li>b. utiliser des méthodes de construction adaptées</li> <li>c. empêcher la pénétration de l'eau de pluie ou des eaux souterraines dans le réservoir et évacuer l'eau qui a pénétré dans le réservoir</li> <li>d. appliquer une maintenance préventive</li> <li>e. ajouter, le cas échéant, des inhibiteurs de corrosion ou appliquer une protection cathodique à l'intérieur du réservoir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Matériaux adaptés au stockage de fioul et gazole</li> <li>b. Construction pour les besoins prévus</li> <li>c. Réservoir étanches, eaux de pluie drainées</li> <li>d. Maintenance préventive des équipements et instruments (cf. Annexe 2), programme d'inspections périodiques des réservoirs</li> <li>e. La coque est protégée par une protection cathodique et un revêtement, une peinture antifouling</li> </ul>	<b>MTD mise en œuvre</b>
Procédures opérationnelles et instrumentation pour éviter les débordements	<p>Mettre en œuvre et appliquer des procédures opérationnelles, au moyen, par exemple, d'un système de gestion devant garantir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. l'installation d'instruments de niveau élevé ou à haute pression dotés d'une alarme et/ou d'une fermeture automatique des soupapes</li> <li>b. l'application d'instructions d'utilisation correctes pour empêcher tout débordement pendant une opération de remplissage</li> <li>c. la disponibilité d'un creux suffisant pour recevoir un remplissage de lot</li> </ul>	Système anti-débordement et détecteurs de niveau haut et très haut asservis à une alarme reportée en salle de commande sur chaque réservoir. Les réservoirs sont connectés entre eux et à un réservoir de débordement.	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Instrumentation et automatisation pour éviter les fuites	<p>Utiliser une détection des fuites sur les réservoirs de stockage contenant des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution des eaux, comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de barrière pour la prévention des dégagements.</li> <li>- Vérification des stocks.</li> <li>- Méthode d'émissions acoustiques.</li> </ul>	<p>Réservoirs à double enveloppe, drains et réservoirs de collecte des fuites, plan d'urgence en cas de pollution (ORSEP : Oil Spill Emergency Response Plan), plan d'urgence maritime (PUM) de Doniambo, alarmes de niveau haut et très haut.</p> <p>Plan d'inspection et de maintenance des cuves (voir annexe 2).</p> <p>Cuves à double enveloppe, système de détection des fuites et cuve anti-débordement.</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
Zones d'explosivité et sources d'inflammation	<p>Classer les zones dites dangereuses (0, 1 et 2) et prendre les mesures de protection ou de contrôle nécessaire pour éviter la formation de mélanges de gaz explosifs</p> <p>Enregistrer les localisations des zones sur un plan</p> <p>Eviter ou réduire l'électricité statique</p>	<p>Le constructeur a indiqué qu'il n'y aurait pas de zone ATEX sur la CAT.</p> <p>Les réservoirs et les structures sont mis à la terre au moyen de plaques cuivre au fond de l'eau.</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
Risque incendie	<p>La mise en place éventuelle de mesures de protection doit être déterminée au cas par cas et, le cas échéant prévoir par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des parements ou des revêtements résistants au feu</li> <li>- des murs coupe-feu</li> <li>- des refroidisseurs à eau</li> <li>- des moyens d'extinction</li> </ul>	<p>Installations en mer, eaux de mer utilisées pour l'incendie.</p> <p>Systèmes incendie à bord (RIA, extincteur, extinction fixe au CO2, extinction mousse, sprinklers) et sur le quai SLN (lances incendie)</p> <p>Conception des installations en matériaux adaptés (Parois coupe-feu en acier E120 - EI60)</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Confinement des produits extincteurs contaminés	Pour les substances toxiques, cancérigènes ou toute autre substance dangereuse, appliquer un confinement total	Confinement des eaux d'extinction dans les cales	<b>MTD mise en œuvre</b>

**Situation du site par rapport à la MTD :** la MTD sera mise en œuvre par la combinaison de plusieurs techniques.

## 1.5 Transport et manutention

L'analyse du BREF EFS s'est portée sur les sections suivantes :

-  Maintenance et inspection
-  Canalisation
-  Pompes et compresseurs

Le Tableau 13 présente les principales données utiles pour le projet.

*Tableau 13 : Gestion risques (Extraits du BREF EFS version 2006)*

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Maintenance et inspection	Etablir des plans d'entretien proactif et mettre en place des plans d'inspection fondés sur l'évaluation des risques (exemple : approche RRM d'entretien centrée sur le risque et la fiabilité).	Plans d'entretien et d'inspection (cf. Annexe 2)	<b>MTD mise en œuvre</b>
Programme de détection et de réparation des fuites	Mettre en place un programme de détection des fuites et de réparation adapté aux propriétés des produits stockés. Mettre l'accent sur les situations les plus susceptibles de provoquer des émissions	Ronde d'inspections, détection de fuite dans la rétention de certains équipements	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Canalisations aériennes ou enterrées	<p>Réduction du nombre de brides : elle doit se faire dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport.</p> <p>Raccords avec bride boulonnée, les mesures suivantes sont considérées comme MTD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'installation de brides pleines sur des accessoires rarement utilisés pour prévenir toute ouverture accidentelle</li> <li>- l'installation, en cas de transport de substances toxiques, cancérigènes ou autre substance dangereuse, de joints très fiables, comme les joints spiralés, les joints kammprofile ou les joints annulaires</li> </ul> <p>Corrosion interne, les mesures suivantes sont considérées comme MTD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- choix des matériaux de construction résistant au produit</li> <li>- Utilisation des méthodes de construction adaptées</li> <li>- mise en œuvre de maintenance préventive</li> <li>- le cas échéant, application d'un revêtement interne ou d'inhibiteurs de corrosion</li> </ul>	<p>Brides et boulons contrôlés par un responsable qualifié</p> <p>Matériaux de construction résistants et adaptés : canalisations sans soudure en acier</p> <p>Maintenance préventive (cf. Annexe 2)</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
Pompes et compresseurs : installation et entretien	<p>La fixation correcte de la pompe ou de l'unité de compression à sa plaque de base ou au châssis.</p> <p>Forces du tuyau de raccordement conformes aux recommandations du fabricant.</p> <p>Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique</p> <p>Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant</p>	<p>Fixation et conception adaptées au contexte flottant de la barge.</p> <p>Les visites d'inspections routinières et le plan de maintenance préventif intègre ces vérifications (voir Chapitre 3, MTD 1-IV)</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>

Principes	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
	<p>Alignement de l'entraînement/pompe ou du couplage du compresseur conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant</p> <p>Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives</p> <p>Amorçage efficace des pompes et des compresseurs avant le démarrage</p> <p>Fonctionnement de la pompe et du compresseur conforme à la plage de performances recommandée par le fabricant (les performances optimales sont atteintes au niveau de son meilleur point de rendement)</p> <p>Le niveau de la NPSH (net positive suction head : valeur de la pression mesurée à l'entrée de la pompe) disponible doit toujours être en supplément de la pompe ou du compresseur</p> <p>Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement</p>	<p>Les audits annuels assurance vérifient la conformité des prescriptions des constructeurs.</p>	
<p>Pompes et compresseurs : étanchéité</p>	<p>Choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé.</p> <p>Pour les compresseurs transportant des gaz non toxiques, les MTD consistent à utiliser des joints mécaniques à lubrification par gaz.</p> <p>En cas de fonctionnement à très haute pression, la MTD consiste à utiliser un système de joint tandem triple.</p>	<p>Pompes et système d'étanchéité adaptés et éprouvé (barge en activité depuis 2013 sans incidents majeurs).</p>	<p><b>MTD mise en œuvre</b></p>

**Situation du site par rapport à la MTD :** la MTD sera mise en œuvre par la combinaison de plusieurs techniques.

## 1.6 Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD applicables

Le tableau suivant récapitule les MTD détaillées dans la partie précédente et indique pour chacune le positionnement de la CAT au regard des MTD qui sont applicables.

**Tableau 14 : Résumé du positionnement de la CAT en regard des MTD relatives au stockage de combustibles liquides applicables**

	Thème abordé par la MTD	Etat	Commentaires
Stockage de combustibles liquides applicables	Principes généraux de stockage des liquides	MeO	
	Réservoirs horizontaux atmosphériques	MeO	
	Réservoirs flottants	MeO	
	Prévention des incidents et accidents et gestion des risques	MeO	
	Transport et manutention	MeO	
MeO	MTD Mise en œuvre sur le site		
PMeO	MTD Partiellement Mise en œuvre sur le site		
NMeO	MTD Non Mise en œuvre sur le site		
Ind	Positionnement au regard de la MTD indéterminé dans l'état des connaissances actuelles		

## Chapitre 5 : MTD GENERALES

## 1 EFFICACITE ENERGETIQUE

---

Le document BREF ENE : Efficacité énergétique, de février 2009, expose de manière générale, sans entrer dans le détail de l'industrie ou du procédé concerné, les mesures d'optimisation de l'efficacité énergétique d'une installation nouvelle ou existante.

L'objectif global d'une telle approche intégrée doit être l'amélioration de la conception et de la construction, ainsi que la gestion et du contrôle des procédés industriels, afin d'assurer un haut niveau de protection de l'environnement dans son ensemble incluant l'efficacité énergétique. Ces mesures sont complémentaires aux mesures d'efficacité énergétique détaillées dans les MTD sectorielles (Grandes Industries de Combustion et Emissions liées au Stockage dans le cas du projet de CAT).

**Tableau 15 : MTD relatives au management formalisé de l'efficacité énergétique**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
MTD 1 : Mettre en œuvre et à adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement de la direction générale et d'une politique d'efficacité énergétique pour l'installation.</li> <li>- Planification et élaboration des objectifs et des cibles</li> <li>- Mise en œuvre des procédures (formation, communication, documentation, efficacité du contrôle, maintenance, situation d'urgence)</li> <li>- Identification et évaluation des indicateurs d'efficacité énergétique</li> <li>- Vérification des performances et mesures correctives (surveillance de mesures, action correctives et préventives, maintien d'enregistrements, audits internes)</li> <li>- Prise en compte lors de la conception d'une installation, de l'incidence environnementale de son démantèlement en fin de vie.</li> <li>- Développement de technologies d'efficacité énergétique, et suivi des progrès en matière de techniques d'efficacité énergétique.</li> </ul>	Respect de la certification ISO 14001 et mise en place d'un système de management de l'environnement.  La SLN est certifiée ISO 50001  La CAT permettra une réduction de la consommation spécifique pour la production d'énergie nécessaire au fonctionnement de l'usine de Doniambo (de l'ordre de 17%)  L'efficacité énergétique est calculée tous les mois à partir de la consommation et de l'énergie produite. Les indicateurs d'efficacité énergétiques font partis des obligations contractuelles de KPS.	<b>MTD mise en œuvre</b>
MTD 2 : Amélioration environnementale continue	Minimiser de manière continue l'impact sur l'environnement d'une installation, en programmant les actions et les investissements de manière intégrée et à court, moyen et long termes, tout en tenant compte du coût et des bénéfices et des effets croisés	Installation temporaire	MTD non mise en œuvre
MTD 3 & MTD 4 Etablir des priorités de mise en œuvre des économies d'énergie	Identifier, au moyen d'un audit, les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique. Il importe que cet audit soit compatible avec l'approche par systèmes :  a) Type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, dans les systèmes qui la composent et par les différents procédés ;  b) Equipements consommateurs d'énergie, et type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation ;	Equipements les plus consommateurs connus et surveillés (consommation de fioul et de gazole mesurée)  Récupération de la chaleur de la combustion et turbine associée.  L'énergie utilisée pour le fonctionnement de la CAT sera produite par la turbine.  La CAT est donc autosuffisante grâce à la récupération de l'énergie excédentaire	<b>MTD mise en œuvre</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
	<p>c) Possibilités de minimiser la consommation d'énergie, (contrôle/réduction du temps de fonctionnement, optimisation de l'isolation et des utilités)</p> <p>d) Possibilité d'utilisation d'une énergie plus efficace</p> <p>e) Possibilités d'application de l'énergie excédentaire à d'autres procédés et/ou systèmes</p> <p>f) Possibilité d'améliorer la qualité de la chaleur</p>	<p>sous forme de chaleur produite par les moteurs. Il est possible d'arrêter et de redémarrer chaque moteur et de les faire tourner jusqu'à 10% de leur puissance maximale pour adapter la production d'électricité. De cette manière, la production peut également être adaptée à la disponibilité d'autres sources d'énergies (barrage de Yaté, solaire, éolien).</p>	
MTD 5 : Quantifier les économies d'énergie	Utiliser des méthodes ou outils appropriés pour faciliter la mise en évidence et la quantification des possibilités d'économies d'énergie.	La CAT a pour fonction de produire de l'énergie et sa conception a pour but de limiter les consommations afin d'optimiser son rendement. La consommation d'énergie est donc limitée à ce qui est strictement nécessaire au fonctionnement de la CAT.	MTD non mise en œuvre
MTD 6 : Recyclage de l'énergie	Identifier les opportunités d'optimisation de la récupération d'énergie au sein de l'installation, entre les systèmes de l'installation et/ou avec une ou plusieurs tierces parties	Récupération de chaleur de la combustion et turbine associée. La CAT fonctionne en cycle combiné.	<b>MTD mise en œuvre</b>
MTD 7 : Approche systémique du management de l'énergie	Optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation : les unités de procédés, les systèmes de chauffage, les systèmes entraînés par un moteur, (air comprimé, pompage), l'éclairage, etc.	Les systèmes de production d'électricité et de refroidissement sont étudiés dans d'autres parties liées aux MTD LCP et ICS. Le management de l'énergie y est abordé. Les autres systèmes sont directement liés à ces procédés et à l'accueil de personnel à bord et représentent une faible part de la consommation.	Abordé dans les systèmes de combustion de et refroidissement
MTD 8 & MTD 9 : Indicateurs	Etablir des indicateurs d'efficacité énergétique par la mise en œuvre de toutes les actions suivantes :	L'efficacité énergétique est calculée tous les mois à partir de la consommation et de l'énergie produite. Les indicateurs	Indéterminé à l'état actuel

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
d'efficacité énergétique	<p>a) identification d'indicateurs d'efficacité énergétique appropriés pour l'installation et, si nécessaire, pour les différents procédés, systèmes et/ou unités, et mesure de leur évolution dans le temps ou après mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique ;</p> <p>b) identification et enregistrement de limites appropriées associées aux indicateurs ;</p> <p>c) identification et enregistrement de facteurs susceptibles d'entraîner une variation de l'efficacité énergétique des procédés, systèmes et/ou unités</p>	d'efficacité énergétiques seront déterminés lors de la mise en service de la CAT	
MTD 10 : Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception (EED)	<p>Optimiser l'efficacité énergétique lors de la planification d'une nouvelle installation, unité ou système ou d'une modernisation de grande ampleur selon les modalités suivantes :</p> <p>a) l'efficacité énergétique doit être prise en compte dès les premiers stades de la conception</p> <p>b) mise au point et/ou sélection de techniques d'efficacité énergétique</p> <p>d) les travaux associés à la prise en compte de l'efficacité énergétique au stade de la conception doivent être menés par un expert en énergie</p> <p>e) la cartographie initiale de la consommation énergétique doit aussi permettre de déterminer quelles sont les parties intervenant dans l'organisation du projet qui influenceront sur la consommation énergétique future, et d'optimiser, en concertation avec ces parties, l'intégration de l'efficacité énergétique au stade de la conception de la future installation</p>	Les modifications majeures de conception pour cette version des barge de KPS qui sera employée à Doniambo concerne la mise en place d'un système DeNox de type SCR. Ces système sont couteux en énergie.	MTD non mise en œuvre
MTD 11 : intégration accrue des procédés	Les MTD consistent à rechercher l'optimisation de l'utilisation de l'énergie par plusieurs procédés ou systèmes, au sein de l'installation, ou avec une tierce partie.	MTD peu à pas applicable à une installation temporaire du type de la CAT	MTD non mise en œuvre
MTD 12 : Maintien de la dynamique des initiatives en	Les MTD consistent à maintenir la dynamique du programme d'efficacité énergétique au moyen de diverses techniques, notamment :	MTD peu à pas applicable à une installation temporaire du type de la CAT	MTD non mise en œuvre

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
matière d'efficacité énergétique	<p>a) mise en œuvre d'un système spécifique de management de l'énergie (voir MTD 1) ;</p> <p>b) comptabilisation de l'énergie sur la base de valeurs réelles (mesurées); la responsabilité en matière d'efficacité énergétique incombe ainsi à l'utilisateur/celui qui paie la facture, et c'est également à lui qu'en revient le mérite ;</p> <p>c) création de centres de profit en matière d'efficacité énergétique ;</p> <p>d) analyse comparative (voir MTD 9) ;</p> <p>e) nouvelle façon d'appréhender les systèmes de management existants, par exemple en ayant recours à l'excellence opérationnelle ;</p> <p>f) recours à des techniques de gestion des changements organisationnels</p>		
MTD 13 : Maintien de l'expertise	<p>Maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie, notamment par les techniques suivantes :</p> <p>a) recrutement de personnel qualifié et/ou formation du personnel</p> <p>b) mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques</p>	<p>Personnel qualifié dans la conduite des installations.</p> <p>Formation de personnel local à la conduite des opérations</p>	<b>MTD mise en œuvre</b>
MTD 14 : bonne maîtrise des procédés	<p>S'assurer la bonne maîtrise des procédés, notamment par les techniques suivantes :</p> <p>a) mettre en place des systèmes pour faire en sorte que les procédures soient connues, bien comprises et respectées</p> <p>b) vérifier que les principaux paramètres de performance sont connus, ont été optimisés concernant l'efficacité énergétique, et font l'objet d'une surveillance</p> <p>c) documenter ou enregistrer ces paramètres</p>		Indéterminé à l'état actuel
MTD 15 : Maintenance	Réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique par l'application de toutes les mesures suivantes :	Plan de maintenance préventive (cf. Annexe 2)	<b>MTD mise en œuvre</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
	a) Définition des responsabilités en matière de planification et d'exécution de la maintenance b) Etablir un programme structuré de maintenance d) Détection des pannes, anomalies ou pertes d'énergie par la maintenance de routine		
Surveillance et mesurage	Etablir et à maintenir des procédures documentées pour surveiller et mesurer régulièrement les principales caractéristiques des opérations et activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique.	Les principaux impacts énergétiques sont liés à la combustion et au refroidissement qui sont évalués dans les parties correspondantes.	Abordé dans les systèmes de combustion de et refroidissement

#### **Situation du site par rapport aux MTD :**

**D'une manière générale les MTD concernant l'efficacité énergétique sont mises en œuvre pour la combinaison des mesures et techniques détaillées ci-dessus.**

De plus, la technologie employée pour la CAT permettra de moduler la production d'énergie et de la réduire si un apport électrique produite par des énergies renouvelables sera disponible.

Il est estimé que le rendement énergétique net théorique des moteurs MAN qui sont installés dans la CAT (d'après les données fournisseurs) et en considérant l'utilisation d'un système de DeNox permettant l'abattement de 80% des émissions de NOx, est de 40,8 %.

A production électrique équivalente, correspondant au « mix électrique avant l'accident au niveau de la centrale » dans le graphique ci-dessus, le gain de CO2 permis par la CAT (rapport entre les émissions de la CAT et les émissions de la centrale B) est de l'ordre de 17%. Cela représente une baisse de 169 000 tonnes de CO2 par an.

## 2 PRINCIPES GENERAUX DE SURVEILLANCE (MON)

---

### 2.1.1 Objet du BREF MON

Le document BREF MON : Principes Généraux de surveillance fournit des informations qui aideront les personnes chargées d'établir les autorisations et les exploitants d'installations soumises aux MTD à remplir les obligations que leur impose la directive en matière de surveillance des émissions industrielles à la source.

Il existe trois principaux types de surveillance industrielle et seul le premier est traité dans ce BREF :

1. Surveillance des émissions : désigne la surveillance des émissions des installations industrielles à la source, c'est-à-dire la surveillance des rejets à l'environnement à partir de l'installation.
2. Surveillance du procédé : désigne la surveillance des paramètres physiques et chimiques (par ex. pression, température, débit) du procédé afin de confirmer, en utilisant des techniques d'optimisation et de contrôle de procédé, que les performances de l'installation respectent la plage considérée comme appropriée pour son bon fonctionnement.
3. Surveillance de l'impact : désigne la surveillance des niveaux de polluants aux environs de l'installation et de sa zone d'influence et de l'effet sur les écosystèmes.

Ce BREF n'aborde pas de considérations en matière de surveillance spécifique à certains types d'activités. Pour ces aspects spécifiques aux différents secteurs, le lecteur est renvoyé au(x) BREF(s) "verticaux" (sectoriels).

Les paramètres à surveiller dépendent des procédés de production, des matières premières et des produits chimiques utilisés dans l'installation. Il convient de les choisir si possible de manière à ce qu'ils servent aussi au contrôle de l'exploitation des installations.

Une approche fondée sur le risque peut être utilisée pour associer divers niveaux de risque potentiel d'atteinte à l'environnement à un système de surveillance approprié. Les principaux éléments à apprécier pour déterminer le risque sont la probabilité de dépassement de la valeur limite d'émission (VLE) et la gravité des conséquences (c'est-à-dire les dommages causés à l'environnement).

### 2.1.2 Prise en compte du total des émissions

Les émissions totales d'une installation ou d'une unité sont données non seulement par les émissions normales provenant des cheminées et des conduites, mais aussi en tenant compte des émissions diffuses, fugaces et exceptionnelles (prévisibles et non prévisibles). Les autorisations exigent que toutes les situations d'émissions exceptionnelles, tant dans des conditions prévisibles que non prévisibles, dans la mesure où elles affectent de manière significative les émissions normales, fassent l'objet d'un rapport comprenant une quantification des émissions et des détails sur les actions correctives entreprises ou en cours.

**Application à la CAT :** Une étude d'impact a permis de quantifier les émissions normales et l'étude de danger les émissions accidentelles. Les scénarios de l'EDD évaluent les conséquences des accidents.

**Limites de détection** : en général, il est de bonne pratique d'utiliser une méthode de mesure avec des limites de détection d'au maximum 10 % de la VLE définie pour le procédé.

**Application à la CAT** : Les limites de détection sont dépendantes des appareils utilisés, des techniques de laboratoires, etc.

**Valeurs inférieures à la limite de détection** : il est de bonne pratique de toujours préciser avec les résultats l'approche qui a été adoptée pour la prise en compte des valeurs inférieures à la limite de détection dans le calcul des moyennes ou la comparaison des données.

**Application à la CAT** : Les valeurs inférieures à la limite de détection sont généralement comptabilisées dans les calculs de moyenne en les considérant égale à la limite de détection. Cette méthode, conforme aux méthodes proposées dans les MTD, a tendance à surestimer les résultats.

**Valeurs aberrantes** : résultat qui s'écarte de manière significative des autres dans une série de mesures sans que soit identifiée une cause dans les conditions de fonctionnement du procédé. Elle peut être identifiée comme telle par un jugement expert, par analyse approfondie des conditions de fonctionnement de l'installation ou par contrôle :

- de toutes les concentrations en fonction d'observations et autorisations précédentes et suivantes
- de toutes les observations qui dépassent un niveau défini fondé sur une analyse statistique
- des observations extrêmes avec les unités de production
- des valeurs aberrantes passées dans les périodes de surveillance précédentes.

Si l'analyse critique des mesures ne permet pas d'aboutir à une correction des résultats, la valeur aberrante peut ne pas être prise en compte dans le calcul de la moyenne.

**Application à la CAT** : Une analyse des valeurs apparaissant comme aberrantes est réalisée. Les valeurs sont analysées aux valeurs des autres paramètres mesurés au même moment, au fonctionnement de l'installation et à l'état de l'instrumentation de mesure.

### 2.1.3 Chaîne de production de données

Il est possible, dans la majorité des situations, de décomposer la production de données en sept étapes consécutives :

1. Mesure du débit : mesuré ou calculé, le débit a une incidence majeure sur les résultats des émissions de charge totale.
2. Echantillonnage : établissement d'un plan d'échantillonnage et prélèvement de l'échantillon représentatif (représentativité temporelle et spatiale du rejet) sans modification de la composition de l'échantillon et selon les normes en vigueur.
3. Préservation chimique, stockage et transport des échantillon : documentés
4. Traitement avant analyse : documenté
5. Méthode analytique : La précision des méthodes et les éléments susceptibles d'avoir une incidence sur les résultats, tels que les interférences doivent être connus.
6. Procédures de traitement des données et de rédaction de rapport : doivent être déterminées et convenues avec les exploitants et les autorités
7. Rapport normalisé : facilite le transfert électronique et l'utilisation ultérieure des données et du rapport

**Application à la CAT** : Le fonctionnement de la CAT est constant (seule la charge des moteurs est variable). Le détail des mesures de suivi des émissions est donné dans le chapitre

3. Les rapports semestriels de fonctionnement et d'émissions de la CAT seront intégrés à ceux déjà envoyés par la SLN pour son usine de Doniambo.

#### **2.1.4 Chaîne de production des données pour les émissions atmosphériques**

- Pour les installations ayant des conditions d'exploitation qui restent principalement constantes avec le temps, un certain nombre de mesures individuelles (par ex. trois) sont faites pendant un fonctionnement continu sans perturbation, à des périodes offrant un niveau représentatif des émissions.
- Dans les installations dont les conditions d'exploitation varient avec le temps, les mesures sont faites en nombre suffisant (par ex un minimum de six) à des périodes où le niveau d'émissions est représentatif.
- Selon les normes applicables l'échantillonnage des particules dans un flux de gaz d'échappement doit se faire de manière isocinétique (c'est-à-dire à la même vitesse que celle du gaz) pour éviter la ségrégation ou la perturbation de la répartition de la taille des particules

**Application à la CAT :** Le détail des mesures de suivi des émissions est donné dans le chapitre 3. Des mesures individuelles et en continu sont réalisées conformément au BREF Grandes Installations de Combustion. Les conditions de réalisation des mesures seront identiques à celles appliquées actuellement sur Doniambo : mesures ponctuelles réalisées par un prestataire spécialisé et agréé. Mesures en continu réalisées par l'exploitant selon une méthodologie validée par l'administration.

#### **2.1.5 Chaîne de production des données pour les eaux résiduaires**

Il existe essentiellement deux méthodes d'échantillonnage des eaux résiduaires :

- (1) l'échantillonnage composite et
  - (2) l'échantillonnage par sondage.
- 1) Il existe deux types d'échantillonnage composite : proportionnel au débit et proportionnel au temps. En raison de la représentativité désirée, on préfère en général des échantillons proportionnels au débit. L'analyse d'un échantillon composite donne une valeur moyenne du paramètre durant la période sur laquelle l'échantillon a été collecté. Pour les calculs de charge annuelle, on préfère en général les échantillons composites.
  - 2) Ces échantillons sont prélevés à des moments aléatoires et ne sont pas liés au volume rejeté. Les échantillons par sondage sont utilisés, par exemple, dans les situations suivantes :
    - a) si la composition des eaux résiduaires est constante
    - b) lorsqu'un échantillon quotidien n'est pas adapté (par exemple, lorsque l'eau contient de l'huile minérale ou des substances volatiles ou lorsque, en raison de la décomposition, de l'évaporation ou de la coagulation, des pourcentages inférieurs ont été mesurés dans un échantillon quotidien à ceux qui sont effectivement rejetés)
    - c) pour vérifier la qualité des eaux résiduaires rejetées à un moment particulier, normalement pour évaluer la conformité avec les conditions de rejet
    - d) à des fins d'inspection
    - e) lorsque des phases séparées sont présentes (par exemple une couche d'huile flottant sur l'eau).

S'il y a suffisamment d'échantillons composites, ils peuvent être utilisés pour déterminer une charge annuelle représentative. S'il n'existe pas suffisamment d'échantillons composites, les résultats des échantillons par sondage peuvent être inclus.

En fonction des informations disponibles, il est possible de calculer la charge de différentes manières :

- charge annuelle = charge quotidienne (concentration x débit journalier) moyenne x nombre de jours de rejet
- charge annuelle = total des charges journalières (lorsqu'elles sont pertinentes, total des charges hebdomadaires)
- La concentration peut être moyennée sur l'ensemble des mesures de l'année concernée et multipliée par le débit annuel qui peut être déterminé comme étant la moyenne du nombre de mesures de débit journalières ou peut être déterminée d'une autre manière
- lorsque le rejet fluctue de manière importante, dans ce cas on doit utiliser le débit annuel effectif multiplié par la concentration moyenne effective
- dans certains cas, une société ou l'autorité peuvent également déterminer une charge annuelle fiable à l'aide d'un calcul. Ceci peut être utilisé pour des substances ajoutées dans des quantités connues pour lesquelles l'analyse n'est pas possible ou est excessivement coûteuse
- pour des rejets relativement réduits de secteurs spécifiques, la charge des substances fixant l'oxygène (par ex DBO, DCO, total de l'azote dosé par la méthode de Kjeldahl, ...) et les métaux (fréquemment la base de la charge) est déterminée en utilisant les coefficients qui s'appuient sur les chiffres de production ou sur la quantité d'eau rejetée/consommée.

### 2.1.6 Différentes approches de la surveillance

Les techniques de surveillance pour les mesures directes (détermination quantitative spécifique des composés émis à la source) varient avec les applications et peuvent être réparties principalement en deux types :

- surveillance continue avec instruments in situ ou extractifs,
- surveillance discontinue à l'aide d'instruments mis en place pour des campagnes périodiques ou par analyse en laboratoire des échantillons prélevés par des échantillonneurs fixes, in-situ, en ligne ou encore analyse en laboratoire d'échantillons prélevés ponctuellement par sondage

Le type de mesure à employer est défini par les MTD sectoriels et par les arrêtés d'autorisation des sites.

Chaque fois que l'on envisage d'utiliser un paramètre de substitution pour déterminer la valeur d'un autre paramètre d'intérêt, la relation entre le paramètre de substitution et le paramètre d'intérêt doit être démontrée, clairement identifiée et documentée.

Les bilans massiques peuvent être utilisés pour estimer les émissions dans l'environnement à partir d'un site, d'un procédé ou d'un élément d'équipement. Ils sont particulièrement intéressants lorsque les flux en entrée et sortie (produits de sortie, émissions et déchets) peuvent facilement être caractérisés et avec une précision suffisante pour ne pas engendrer des erreurs potentiellement importantes dans les estimations.

Il est possible d'utiliser des équations théoriques ou des modèles validés pour estimer les émissions émanant de procédés industriels. Les calculs s'appuient sur des propriétés physiques/ chimiques des substances et sur les relations mathématiques. Ils nécessitent des données d'entrée fiables et spécifiques, et le modèle doit correspondre au cas étudié.

Les facteurs d'émission sont des nombres qui peuvent être multipliés par un taux d'activité ou par des données sur le débit à partir d'une installation (telles que le rendement de la production, la consommation en eau, etc.) afin d'estimer les émissions émanant de

l'installation. Ils sont appliqués dans l'hypothèse que l'ensemble des unités industrielles de la même ligne de produit présentent des schémas d'émission similaires.

**Application à la CAT :** Le choix de la périodicité et du type de mesure est justifiée en fonction de la représentativité et l'importance du paramètre (contrôle en continu des NOx et périodique des paramètres moins susceptibles d'être présents).

Des estimations de certaines émissions ont été réalisées (étude atmosphérique et étude de la dispersion marine d'un panache salin et d'eau chaude).

Le positionnement par rapport aux exigences des MDT sectoriels applicables à la CAT a été justifié dans les chapitres correspondants.

L'utilisation de nouvelles méthodes, de calculs ou de paramètres de substitution, si elle devait survenir, serait argumentée auprès de l'administration.

Certains paramètres comme le calcul du débit des fumées pourront être calculés par estimation à partir de la consommation de carburant et du taux de fonctionnement des moteurs (deux paramètres mesurés), tous les moteurs étant identiques. Le détail des calculs sera indiqué dans les rapports de surveillance.

### 2.1.7 Evaluation de la conformité

Pour que les décisions sur la conformité d'une installation soient pertinentes, il importe que les acteurs impliqués dans le contrôle de la conformité d'une installation aient un niveau de compétence suffisant dans les domaines des statistiques, de l'estimation des incertitudes et du droit de l'environnement et une bonne compréhension des méthodes de surveillance.

La validité des décisions réglementaires, qui s'appuient sur l'interprétation des résultats de conformité, dépend de la fiabilité et de la pertinence des informations que l'organisme chargé de la surveillance fournit, à savoir :

- les mesures exprimées dans les mêmes conditions et les mêmes unités que la VLE
- l'incertitude de mesure correspondant à l'intervalle où il y a une probabilité définie que la mesure vraie se situe à l'intérieur de l'intervalle. Une valeur limite de cette incertitude peut être fixée par les autorités
- la VLE ou le paramètre équivalent pertinent.

**Application à la CAT :** Les VLE sont définies par l'arrêté d'exploitation du site et la SLN contrôle tous les semestres la conformité de ses émissions par rapport à ces limites.

Les incertitudes de mesures liées aux instruments de mesure sont limitées par l'application de gammes de maintenance pour les équipements (nettoyage, étalonnage, remplacement).

### 2.1.8 Rapport des résultats de la surveillance

Il est de bonne pratique que les organismes chargés de préparer des rapports sachent comment et par qui les informations seront utilisées afin qu'ils puissent concevoir leurs rapports de sorte qu'ils soient utilisables dans ces applications et par ces utilisateurs.

Le rapport d'informations sur la surveillance comprend trois phases :

- La collecte des données : les destinataires du rapport, le calendrier de la surveillance, les types de données acceptables (calculées, mesurées, estimées), les emplacements des mesures, le format des données, les imprimés ou fichiers de relevés à utiliser, les détails sur le type de données, les incertitudes et les limites de détection, le contexte

opérationnel c'est à dire les conditions environnementales et de fonctionnement de l'installation.

- La gestion des données : organisation du transfert des données, traitement des données et leur synthèse sous une forme détaillée pour les plus récentes ou récapitulative pour les plus anciennes, le traitement des résultats en dessous de la limite de détection, la description des logiciels et statistiques utilisés et l'archivage des données.
- La présentation des résultats : rappel des objectifs de la surveillance, le programme et supports de présentation des résultats, les tendances et comparaisons avec d'autres sites, le caractère significatif des dépassements et évolutions au regard des incertitudes de mesure et des paramètres du procédé, les statistiques de performances, les résultats stratégiques, des résumés non-techniques, les modalités de diffusion du rapport.

Afin que les rapports soient utilisés dans les prises de décision, ils doivent être facilement accessibles et précis (dans la limite d'incertitudes précisées). Des contrôles voire une certification doivent permettre de tester dans quelle mesure l'accessibilité et la qualité des rapports sont satisfaisantes. Les rapports doivent être rédigés par des équipes compétentes et expérimentées.

**Application à la CAT** : Les rapports produits pour l'exploitation de la CAT seront réalisés sous le même format que les rapports semestriels d'exploitation de l'usine de Doniambo.

### 3 MTD : SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT INDUSTRIELS

---

L'approche de cette MTD visera à :

- Réduire les consommations énergétiques,
- Réduire les besoins en eau,
- Réduire l'entraînement d'organismes,
- Réduire les émissions dans l'eau,
- Réduire les émissions dans l'air,
- Réduire les émissions sonores,
- Réduire les risques de fuite,
- Réduire les risques biologiques.

Pour les installations existantes, les mesures technologiques peuvent être des MTD dans certaines circonstances. En général, un changement de technologie est très coûteux si l'on souhaite maintenir l'efficacité globale.

#### 3.1 Réduction de la consommation d'énergie

Dans une approche intégrée pour le refroidissement d'un process industriel, les utilisations directe et indirecte d'énergie sont prises en compte. En termes d'efficacité énergétique globale d'une installation, l'utilisation de systèmes à passage unique constitue une MTD, notamment pour les process nécessitant d'importantes puissances de refroidissement (>10 MWth par exemple).

La MTD dans la phase de conception d'un système de refroidissement consiste à :

- Réduire la résistance à l'écoulement de l'eau et de l'air
- Utiliser des équipements efficaces et consommant peu d'énergie
- Réduire le nombre d'équipements énergivores
- Utiliser un traitement de l'eau de refroidissement optimisé dans les systèmes à passage unique et les tours de refroidissement humides, afin de garder les surfaces propres et d'éviter le tartre, l'encrassement et la corrosion.

**Tableau 16 : MTD visant à augmenter l'efficacité énergétique globale**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Sélectionner un site pour une option à passage unique	Dans les systèmes à passage unique directs, l'eau est pompée dans une source (rivière, lac, mer ou estuaire) et apportée directement dans le process via d'importantes conduites. Après son passage dans les échangeurs de chaleur ou dans les condenseurs, l'eau réchauffée est rejetée directement dans l'eau de surface.	Pompage de l'eau de mer pour le refroidissement du circuit LT, des embouts d'injection du moteur et du générateur de vapeur	<b>MTD mise en œuvre</b>
Modulation du débit d'air/d'eau	Appliquer un fonctionnement variable afin de réduire les consommations. Eviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)	Débit d'eau fonction du nombre de moteurs en fonctionnement  Système prévu pour éviter les cavitations, l'érosion et la corrosion (vitesse maximum de l'eau dans le système 2,5 m/s.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Surfaces propres des circuits et échangeurs	Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes	Traitement chimique de l'eau de refroidissement, circuit de refroidissement interne à l'eau douce	<b>MTD mise en œuvre</b>
Maintenir l'efficacité de refroidissement	Éviter la recirculation du panache d'eau chaude dans les rivières et le réduire dans les estuaires et les sites marins	L'étude de la diffusion du panache thermique des eaux de refroidissement a montré que la diffusion d'un panache d'eau à différentiel de température de +3°C est limité aux abords de la CAT et du site de Doniambo. L'impact résiduel de la CAT sur les eaux marine a été considéré comme faible	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduire la consommation énergétique spécifique	Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique		Applicable aux tours de refroidissement uniquement

**Cette MTD sera mise en œuvre** par la combinaison des techniques décrites ci-dessus.

### 3.2 Réduction des consommations d'eau

Pour les nouveaux systèmes, les affirmations suivantes peuvent être faites :

- En terme de bilan énergétique global, le refroidissement par eau est plus efficace.
- Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité suffisante en eaux de surface si la demande d'eau de refroidissement est importante ;
- La demande de refroidissement devrait être réduite en optimisant la réutilisation de la chaleur ;
- Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité en eaux de réception appropriées, en particulier si les décharges d'eau de refroidissement sont importantes ;

**Tableau 17 : MTD permettant la réduction des consommations d'eau**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Réduction du besoin de refroidissement	Optimisation de la réutilisation de la chaleur	La vapeur produite dans la chaudière est directement envoyée à la turbine. Réutilisation de la chaleur pour sa transformation partielle en électricité.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduction de l'utilisation de ressources limitées	L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD	Le choix de l'eau de mer pour le refroidissement permet une économie notable d'eau fraîche en utilisant la ressource disponible au plus près du site. De plus l'eau douce utilisée pour le process et les sanitaires est directement produite par la CAT. Seule l'eau pour la consommation ne provient des systèmes de production d'eau douce.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduction de l'utilisation de l'eau	Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)	Système de refroidissement à l'eau douce (pour le générateur et les machines) en circuit fermé. Les réapprovisionnement de ce système viennent de la production d'eau douce à partir de l'eau de mer.	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite	Utilisation d'un système de refroidissement hybride	Non applicable	Non applicable

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Lorsque l'eau (eau d'appoint) n'est pas disponible au cours (en partie) de la période de fonctionnement du process ou dans des zones très limitées (sècheresse)	Utilisation du refroidissement par voie sèche	Non applicable	Non applicable
Réduction de l'utilisation de l'eau	Optimisation des cycles de concentration	Non applicable	Non applicable

**Cette MTD sera mise en œuvre par l'utilisation majoritaire de l'eau de mer.**

### 3.3 Réduction de l'entraînement d'organismes

L'adaptation des dispositifs de prise d'eau pour la diminution de l'entraînement des poissons et des autres organismes est extrêmement complexe et propre à chaque site. La situation locale déterminera quelle technique entre la répulsion ou la protection des poissons sera la MTD. Certaines stratégies générales appliquées à la conception et au positionnement de la prise d'eau peuvent être considérées comme des MTD, mais elles sont surtout valides pour les nouveaux systèmes.

*Tableau 18 : MTD permettant la réduction de l'entraînement des organismes*

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Positionnement et conception de la prise d'eau adéquats et sélection d'une technique de protection	Analyse du biotope dans la ressource en eau de surface	Système de Sea chest pour la prise d'eau qui limite l'entraînement. Pas de détection d'espèces d'intérêts lors des études marine au niveau de la prise d'eau.	<b>La MTD est mise en œuvre</b>

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Construction de conduites de prélèvement	Optimiser la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation ; surveiller l'occurrence saisonnière du macro-encrassement	Débit de l'eau de mer fort (12 m <sup>3</sup> /h) qui évite la sédimentation et l'encrassement.	<b>La MTD est mise en œuvre</b>

Cette MTD sera mise en œuvre.

### 3.4 Réduction des émissions dans l'eau

L'approche des MTD aborde à la fois la réduction des émissions thermiques et des émissions de produits chimiques.

La détermination de la MTD pour les émissions thermiques consiste à trouver le bon équilibre entre une moindre efficacité énergétique globale avec l'utilisation d'une tour de refroidissement humide et la réduction de l'impact environnemental par la réduction de la décharge thermique.

Pour les émissions chimiques l'approche consiste dans un premier lieu à réduire les besoins de traitement de l'eau de refroidissement.

*Tableau 19 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par la conception et la maintenance*

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Utilisation de matériaux moins sensibles à la corrosion	Analyse de la corrosivité des substances du process ainsi que de l'eau de refroidissement pour sélectionner le bon matériau	Matériaux adaptés aux fluides de refroidissement  Traitement par anode antifouling pour éviter la corrosion et revêtement antifouling	<b>MTD mise en œuvre</b>
Diminution de l'encrassement et de la corrosion	Conception du système de refroidissement pour éviter les zones stagnantes	Design prévu pour qu'il n'y ait pas de zones stagnante	<b>MTD mise en œuvre</b>
Conception visant à faciliter le nettoyage (Echangeur de chaleur à tubes et calandre)	Fluide de refroidissement à l'intérieur des tubes, et fluide encrassant à l'extérieur	Refroidissement à plaque	Non applicable

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Réduire la sensibilité à la corrosion (Condenseurs des centrales électriques)	Application de Ti dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre	Non applicable (pas de condenseurs)	Non applicable
	Utilisation d'alliages faiblement corrosifs (Acier inoxydable avec un indice de piqûre élevé ou Cuivre/Nickel)		
Nettoyage mécanique (Condenseurs des centrales électriques)	Utilisation de systèmes de nettoyage automatisés avec des balles de mousse ou des brosses	Non applicable au circuit eau de mer (pas de condenseurs) Un condenseur sur la turbine à vapeur (en acier carbone – système à l'eau douce)	Non applicable
Diminuer les dépôts (encrassement) dans les condenseurs	Vitesse de l'eau > 1,8 m/s pour les nouveaux équipements et 1,5 m/s en cas de retrofit des faisceaux de tubes	Non applicable au circuit eau de mer (pas de condenseurs)	Non applicable
Diminuer les dépôts (encrassement) dans les échangeurs thermiques	Vitesse de l'eau > 0,8 m/s	Vitesse supérieure à 0,8 m/s	<b>MTD mise en œuvre</b>
Éviter les colmatages	Utiliser des filtres pour protéger les échangeurs de chaleur où il y a des risques de colmatage	Filtration à l'entrée de l'eau de mer (deux filtres en redondance) Traitement par anode antifouling pour éviter la corrosion	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduire la sensibilité à la corrosion (système de refroidissement à passage unique)	Utiliser de l'acier au carbone dans les systèmes de refroidissement humides où la corrosion peut être problématique (pas pour les eaux saumâtres)	Traitement par anode antifouling pour éviter la corrosion et revêtement anticorrosif	<b>MTD mise en œuvre</b>
	Utiliser du plastique renforcé en fibres de verre, des enrobages en béton armé ou en acier au carbone en cas de conduites enterrées	Les canalisations sont en acier au carbone	
	Utiliser du Ti pour les tubes des échangeurs de chaleur à tubes et calandre dans les environnements		

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
	extrêmement corrosifs, ou de l'acier inoxydable de qualité supérieure ayant une performance similaire		
Diminuer l'encrassement en cas d'utilisation d'eau salée (Tours de refroidissement humides ouvertes)	Utiliser un garnissage qui génèrera un faible encrassement avec une portance élevée	Pas de tours de refroidissement	<b>Non applicable</b>
Réduire le traitement anti-encrassement (Tours de refroidissement humides à tirage naturel)	Utiliser un garnissage tenant compte de la qualité de l'eau locale (ex. teneur importante en matière sèche, tartre)	Pas de tours de refroidissement	<b>Non applicable</b>

**Cette MTD sera mise en œuvre** par la combinaison de techniques décrites ci-dessus.

**Tableau 20 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par un traitement optimisé de l'eau de refroidissement**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Réduire l'utilisation d'additifs	Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau de refroidissement	Surveillance des rejets d'eau	<b>MTD mise en œuvre</b>
Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	<u>N'est pas considérée comme MTD</u> l'utilisation de : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Composés du chrome</li> <li>· Composés du mercure</li> <li>· Composés organométalliques (ex. Composés organostanniques)</li> <li>· mercaptobenzothiazole</li> <li>· traitement choc avec des substances biocidiques autres que le chlore, le brome, l'ozone et le H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></li> </ul>	Utilisation de produits non polluants dans l'eau de mer pour les organismes marins  Pour les eaux de refroidissement douces :	<b>MTD mise en œuvre</b>
Utilisation du Titane dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre	Réduction de la sensibilité à la corrosion et des risques de fuites	Pas de condenseur mais des échangeurs de chaleur pour le circuit eau de mer	Non applicable

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Dosage des biocides cibles	Surveiller le macro-encrassement pour optimiser le dosage des biocides	Traitement par anode antifouling, stérilisation aux UV (production eau douce)	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduction des émissions d'Oxydants Libres (OL) (Système de refroidissement à passage unique)	Utilisation de la variation des temps de séjour et de la vitesse de l'eau avec un niveau OL ou OLR associé de 0,1 mg/l au niveau de la sortie (Non applicable aux condenseurs)	Traitement par anode, stérilisation aux UV (production eau douce), pas d'injection de biocides dans l'eau	<b>Non applicable</b>
Émissions d'Oxydants Libres (Résiduels, OLR) (Système de refroidissement à passage unique)	OL ou OLR $\leq 0,2$ mg/l au niveau de la sortie pour la chloration continue de l'eau de mer	Pas de chloration des eaux de mers utilisées pour le refroidissement	<b>Non applicable</b>
	OL ou OLR $\leq 0,2$ mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente et la chloration choc de l'eau de mer		<b>Non applicable</b>
	OL ou OLR $\leq 0,5$ mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente et une chloration choc de l'eau de mer		<b>Non applicable</b>
Réduire la quantité d'hypochlorite	Fonctionner avec un pH de l'eau de refroidissement compris entre 7 et 9	Pas d'utilisation d'hypochlorite dans l'eau de mer  Utilisation d'hypochlorite pour les eaux usées domestiques pour leur stérilisation (système fermé)	<b>MTD partiellement mise en œuvre</b>
Réduire la quantité de biocide et réduire la purge de déconcentration	L'utilisation d'une biofiltration en configuration externe est la MTD	Biofiltration utilisée pour le traitement des eaux grises	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduire les émissions de biocides à hydrolyse rapide	Arrêter la purge de déconcentration temporairement après dosage	Pas d'injection de biocide dans l'eau, stérilisation aux UV	<b>Non applicable</b>
Utilisation d'ozone	Niveaux de traitement $\leq 0,1$ mg O <sub>3</sub> /l	Pas d'utilisation d'ozone	<b>Non applicable</b>

**Cette MTD sera mise en œuvre** par la combinaison de techniques décrites ci-dessus.

### 3.5 Réduction des émissions dans l'air

En l'absence de tour de refroidissement, il n'y a pas d'émissions dans l'air lié au système de refroidissement.

### 3.6 Réduction des émissions sonores

Les MTD sont applicables aux tours de refroidissement à tirage naturel.

### 3.7 Réduction du risque de fuite

Les mesures générales suivantes permettent de réduire l'occurrence des fuites :

- Sélection du matériau pour l'équipement des systèmes de refroidissement par voie humide en fonction de la qualité de l'eau utilisée ;
- Fonctionnement du système adapté à sa conception,
- Si le traitement de l'eau de refroidissement est requis, sélection du programme de traitement adéquat,
- Surveillance des fuites dans le système de purge des systèmes de refroidissement humides par analyse de la purge.

**Tableau 21 : MTD visant à réduire les risques de fuite des systèmes de refroidissement**

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Éviter les petites fissures	$\Delta T$ aux bornes de l'échangeur de chaleur $\leq 50^\circ C$		Indéterminé à l'état actuel
Fonctionnement dans les limites de la conception	Surveiller le fonctionnement du processus	Surveillance générale des paramètres du process	<b>MTD mise en œuvre</b>
Résistance des liaisons tube/plaque	Utiliser la technologie de soudure adaptée	Soudures adaptées	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduire la corrosion	Température du métal du côté de l'eau de refroidissement $< 60^\circ C$		<b>MTD mise en œuvre</b>
Utilisation de la maintenance préventive	Contrôles par courants de Foucault et autres techniques de contrôle non intrusif		Indéterminé à l'état actuel

Tous les systèmes sont inspectés régulièrement à la recherche de fuites, et toute fuite doit être réparée immédiatement.

L'état des échangeurs de chaleur est contrôlé en suivant les valeurs de température et de pression. Une augmentation de la chute de pression sur l'échangeur de chaleur ou une diminution de l'efficacité du refroidissement indiquent que l'échangeur de chaleur doit être nettoyé. Tout réglage des débits requis pour maintenir des températures ou des baisses de pression correctes doit être effectué lentement, afin d'éviter les chocs sur le système.

Les lectures de pression et de température dans tous les systèmes sont vérifiées fréquemment.

Si la pression chute sur un filtre, il peut être nécessaire de le nettoyer ou de changer les éléments du filtre.

Il est à noter que les eaux de refroidissements des moteurs sont propres car dépourvues de produits chimiques. Elles ne sont pas collectées en cas fuite.

Les purges des systèmes de traitements des eaux usées sont analysées tous les

**La MTD est mise en œuvre.**

### 3.8 Réduction du risque biologique

Pour réduire le risque biologique lié au fonctionnement des systèmes de refroidissement, il est important de contrôler la température, de maintenir le système sur un fonctionnement régulier et d'éviter le tartre et la corrosion. Toutes les mesures sont plus ou moins liées à une bonne pratique de maintenance. Les moments les plus critiques sont les périodes de démarrage lorsque le fonctionnement des systèmes n'est pas optimal et les périodes d'immobilisation pour des opérations de réparation ou de maintenance.

Technique	Description	Technique mise en œuvre	Positionnement vis-à-vis des MTD
Réduire la formation d'algues (systèmes de refroidissement humides fermés)	Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement	Circuit de refroidissement fermé compris à l'intérieur de la CAT, temps de séjour des eaux faibles, pas de bassins extérieurs	<b>MTD mise en œuvre</b>
Réduire la croissance biologique (systèmes de refroidissement humides fermés)	Éviter les zones stagnantes (conception) et utiliser un traitement chimique optimisé	Pas de zones stagnantes	<b>MTD mise en œuvre</b>
Nettoyer après apparition (systèmes de refroidissement humides fermés)	Combinaison de nettoyage chimique et mécanique	Eau non utilisée pour la consommation	<b>MTD mise en œuvre</b>
Contrôle des pathogènes (systèmes de refroidissement humides fermés)	Surveillance périodique des pathogènes	Pas de surveillance périodique	<b>MTD non mise en œuvre</b>

**Cette MTD sera mise en œuvre** par la combinaison de techniques décrites ci-dessus.