



PIECE JOINTE N°57

CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT PORTANT SUR LES MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES



| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCTION – MTD PRISES EN COMPTES | 3 |
| 2 | SYNTHESE DES PRINCIPAUX ECARTS AUX MTD | 5 |
| 3 | MTD RELATIVES A L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX | 6 |
| 4 | MTD RELATIVES A L'EFFICACITE ENERGETIQUE | 34 |
| 5 | MTD RELATIVES AU SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT | 53 |
| 6 | MTD RELATIVES AUX EMISSIONS DUES AUX STOCKAGES | 61 |

1 INTRODUCTION – MTD PRISES EN COMPTES

L'objet du présent chapitre est la description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) prévue à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.

Les installations actuelles du site ne relèvent pas de la rubrique 3250.3a). (cf. arrêté préfectoral complémentaire en date du 07 février 2020).

La société TG GRISSET a pour projet la mise en place des activités suivantes qui relèveront de la rubrique 3250.3a).

Mise en service en 2021 :

- une ligne de coulée continue de cuivre de 20t/j dans le hall n°1;
- une ligne de coulée de lingot de cuivre à partir de chutes neuves métalliques de cuivre non dangereuses avec une capacité de 72 t/j dans le hall n°3.

Mise en service en 2022 :

- une seconde ligne de coulée de lingot de cuivre à partir de chutes neuves métalliques de cuivre non dangereuses avec une capacité de 72 t/j dans le hall n°3.

Ces trois nouvelles installations concernant la transformation de métaux non ferreux (fusion, coulée, finition). Ces lignes seront à coulée horizontale avec des fours à induction.

Le projet des 3 lignes de coulées n'engendrera pas directement de rejets aqueux. Indirectement, seuls les eaux de déconcentration des tours aéroréfrigérantes JACIR 2001 et JACIR 1998 seront rejetés au niveau du fossé Coubart respectivement pour les besoins de refroidissement du four de fusion de coulée en continue et pour les deux fours de fusions des lignes de coulées de lingots.

Les rejets atmosphériques issus de ces 3 nouvelles lignes seront reliés au conduit n°1 existant muni d'un système de dépoussiérage.

NB : L'alimentation en eau, les installations de refroidissement et l'activité de finition (traitement thermique et de surface et finition) et les équipements associés, sont réalisées avec les équipements existants régis par les arrêtés préfectoraux en date du 26/04/2011 et du 07/02/2020.

Par conséquent, dans l'état projeté d'exploitation des installations de TG GRISSET, l'établissement sera couvert par la rubrique principale 3250.3.a) disposant d'un BREF associé NFM « TRANSFORMATION DES METAUX NON FERREUX »

Conformément à l'article R 515-59 du code de l'environnement, cette description comprendra la comparaison du fonctionnement de l'installation avec les MTD sur la base du positionnement des niveaux de rejet de l'installation par rapport aux niveaux d'émissions associées aux MTD.

Seront prises en compte les MTD décrites dans les documents suivants :

- DÉCISION D'EXÉCUTION DE LA COMMISSION du 13 juin 2016 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) dans l'industrie des métaux non ferreux, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux émissions industrielles ;
- Le document BREF relatif à l'efficacité énergétique (ENE – février 2009) ;
- Le document BREF relatif au système de refroidissement industriel pour installation de refroidissement en circuit ouvert ou au moyen de tours aéroréfrigérantes (ICS – décembre 2001) ;
- Le document BREF relatif aux émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac (EFS – juillet 2006) ;

2 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ÉCARTS AUX MTD

A l'issue de l'analyse réalisée par rapport aux conclusions des Meilleures Techniques Disponibles, TG GRISET a relevé des écarts « projetés » vis-à-vis des dispositions relatives aux MTD avec les pratiques actuelles.

BREF NFM

- MTD N°16 : Les mesures en Mercure, Fer, Arsenic, Cadmium, Plomb, Antimoine et Sulfates seront réalisées une fois par mois dans les eaux issues de la station d'épuration de traitement interne à la mise en service des nouvelles lignes ;
- MTD n°17 : A la mise en service des nouvelles lignes, la valeur limite d'émission en zinc en sortie de la station d'épuration de traitement interne devra être de 0,1 mg/l (actuellement la valeur dans l'arrêté préfectoral du 26 avril 2011 est de 0,5 mg/l).
- MTD n°45 : A la mise en service des nouvelles lignes, la valeur limite d'émissions des poussières devra être de 5 mg/Nm³ (actuellement la valeur dans l'arrêté préfectoral du 07 février 2020 est de 10 mg/Nm³) pour le conduit n°1.

NB

MTD 48 du document BREF NFM : TG GRISET souhaite faire appliquer pour les émissions atmosphériques de PCDD/F au niveau du conduit n°1, la valeur de la MTD : ≤ 0.1 ng I-TEQ/m³ dans le prochain arrêté préfectoral au lieu de la valeur actuelle exigée de 0.01 ng/ Nm³. La valeur de 0,1 ng I-TEQ/m³ a été retenue dans la démarche intégrée ERS/IEM (pièce jointe n°109).

BREF EFFICACITE ENERGETIQUE

TG GRISET réalisera un diagnostic énergétique des installations en 2021.

BREF SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT

MTD 4.7.2 du document BREF Système de refroidissement « Techniques de réduction identifiées - Conception et positionnement de la sortie de la tour afin d'éviter les risques de prise d'air par les systèmes de conditionnement d'air ».

Installations existantes avec portes et accès à proximité pour les tours de 1996 et 2000.

BREF EMISSIONS DUES AUX STOCKAGES

Il est prévu fin 2021, la réfection de la résine de la rétention du parc de stockage des huiles aux endroits où celle-ci est devenue vétuste voire abimée.

3 MTD RELATIVES A L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX

La présente analyse est basée sur les MTD décrites dans la

- DÉCISION D'EXÉCUTION DE LA COMMISSION du 13 juin 2016 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) dans l'industrie des métaux non ferreux, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux émissions industrielles.

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|---|---|--|--|--|---|
| 1.1 CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD | | | | | |
| Les conclusions sur les MTD spécifiques présentées dans les sections 1.2 à 1.9 s'appliquent en plus des conclusions générales sur les MTD de la présente section. | | | | | |
| 1.1.1 Systèmes de management environnemental (SME) | | | | | |
| | | | | Le site TG GRISET n'est pas certifié ISO 14001. | |
| 1 | Système de Management de l'Environnement (SME) | MTD 1. Le SME présente toutes les caractéristiques suivantes : | a) Engagement de la direction | TG GRISET a mis en place en matière d'environnement un ensemble d'actions, de mesures et de suivis sans toutefois réaliser un système de management de type ISO 14001. | |
| | | | b) Définition par la direction d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue de l'installation | | |
| | | | c) Planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, en relation avec la planification financière et l'investissement | | |
| | | | d) Mise en œuvre de procédures, axée sur différents aspects : | | |
| | | | i. Organisation et responsabilité | | |
| | | | ii. Recrutement, formation, sensibilisation et compétence | | |
| | | | iii. Communication | | |
| | | | iv. Participation du personnel | | |
| | | | v. Documentation | | |
| | | | vi. Contrôle efficace des procédés | | |
| | | | vii. Programmes de maintenance | | |
| | | | viii. Préparation et réaction aux situations d'urgence | | |
| | | | ix. Respect de la législation sur l'environnement | | |
| | | | e) Contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération : | Surveillance et mesures : suivi des AP Mesures correctives et préventives : suivi des plans d'actions | |
| i. Surveillance et mesure | Tenue des registres : revue lors de la revue de Direction annuelle | | | | |
| ii. Mesures correctives et préventives | | | | | |
| iii. Tenue de registres | | | | | |
| iv. Audit interne ou externe indépendant (si possible) pour évaluer le SME | Audits internes et externes réalisés sur une démarche volontaire ou sur demande | | | | |
| f) Revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction | Revue de Direction annuelle sur les actions et les mesures en matière d'environnement sur les rejets aqueux et atmosphériques. | | | | |
| g) Suivi de la mise au point de technologies plus propres | Présence d'un service « travaux neufs » en charge des investissements principaux. Le choix des technologies les plus efficaces est établi sur les investissements conséquents. | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|-------|-------|--------|--|--|---|
| | | | h) Prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité, dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation | TG GRISET a calculé le montant de ses garanties financières qui est inférieur à 100 000 euros. | |
| | | | i) Réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteurs | La présente MTD NFM permet de réaliser une analyse comparative. | |
| | | | Etablissement et mise en œuvre d'un plan d'action sur les émissions diffuses de poussières et l'application d'un système de gestion de la maintenance axé en particulier sur la performance des systèmes de dépoussiérage | Réalisé : La maintenance préventive du système de dépoussiérage du site est planifiée par TG GRISET et une maintenance annuelle est confiée à un prestataire. | Cf. MTD4 et MTD6 |

1.1.2 Gestion de l'énergie

| N°MTD | Sujet | Détail | Technique | | Applicabilité | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|-------|----------------------|--|-----------|---|--|--|---|
| | | | | | | | |
| 2 | Gestion de l'énergie | MTD 2. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | a | Système de gestion de l'efficacité énergétique (ISO 50001, par exemple) | Applicable d'une manière générale | <p>a) Réalisé. Site non ISO50001 mais bilan énergétique annuel effectué.</p> <p>b) Non réalisable techniquement (combustible gaz).</p> <p>c) Non concerné, pas de procédé pyrométallurgique sur le site.</p> <p>d) Non concerné, activités électrique</p> <p>e) Non concerné, pas de procédé grillage, ou fusion de minerai/concentré sulfuré pyrométallurgique sur le site.</p> <p>f) Non concerné, pas de production d'alumine ou de procédé hydrométallurgique sur le site.</p> <p>g) Non concerné, pas de procédé hydrométallurgique sur le site</p> <p>h) Non concerné, pas d'utilisation de matières premières souffrées ou carbonées.</p> <p>i) Non concerné, pas de séchage sur le site.</p> <p>j) Non concerné, pas de hauts fourneaux sur le site.</p> <p>k) Non concerné, pas de tel bruleur, incompatible avec le process.</p> <p>l) Non concerné, conduites vapeur et eau chaude inexistantes.</p> <p>m) Non concerné, pas de production d'acide sulfurique sur le site.</p> <p>n) Non réalisé pour le moment (site ancien), mais moteurs à haut rendement sont étudiés pour les nouveaux projets.</p> <p>o) Non réalisable techniquement sur les équipements actuels.</p> | |
| | | | b | Brûleurs à récupération ou régénération | Applicable d'une manière générale | | |
| | | | c | Récupération de chaleur (vapeur, eau chaude, air chaud, par exemple) à partir de la chaleur résiduelle issue des procédés | Uniquement applicable aux procédés pyrométallurgiques | | |
| | | | d | Oxydation thermique régénérative | Applicable uniquement pour la réduction des émissions d'un polluant combustible | | |
| | | | e | Préchauffage de la charge du four, de l'air de combustion ou du combustible par récupération de la chaleur des gaz générés lors de la phase de fusion | Uniquement applicable au grillage ou à la fusion de minerai/concentré sulfuré et à d'autres procédés pyrométallurgiques | | |
| | | | f | Augmentation de la température des liqueurs de lixiviation par récupération de la chaleur résiduelle provenant de la vapeur ou de l'eau chaude générées par les procédés | Uniquement applicable à la production d'alumine ou aux procédés hydrométallurgiques | | |
| | | | g | Utilisation des gaz chauds provenant des goulottes en tant qu'air de combustion préchauffé | Uniquement applicable aux procédés hydrométallurgiques | | |
| | | | h | Utilisation d'air enrichi en oxygène ou d'oxygène pur dans les brûleurs pour réduire la consommation d'énergie en permettant la fusion autogène ou la combustion complète des matières carbonées | Applicable uniquement aux fours utilisant des matières premières souffrées ou carbonées | | |
| | | | i | Sécher les concentrés et les matières premières humides à basse température | Applicable uniquement lorsqu'il y a séchage | | |
| | | | j | Récupération du contenu énergétique chimique du monoxyde de carbone produit dans un four électrique ou dans un haut fourneau/four vertical en utilisant les effluents gazeux comme combustible, après élimination des métaux, dans d'autres procédés de fabrication ou pour produire de la vapeur/de l'eau chaude ou de l'électricité | Uniquement applicable aux effluents gazeux ayant une teneur en CO > 10 % en volume. L'applicabilité dépend également de la composition de l'effluent gazeux et peut être limitée si le débit n'est pas continu (procédés discontinus). | | |
| | | | k | Recirculation des effluents gazeux dans un brûleur oxy-fuel afin de récupérer l'énergie contenue dans le carbone organique total présent | Applicable d'une manière générale | | |
| | | | l | Isolation appropriée des équipements à haute température tels que les conduites de vapeur et d'eau chaude | Applicable d'une manière générale | | |
| | | | m | Utilisation de la chaleur générée par la production d'acide sulfurique à partir de dioxyde de soufre pour préchauffer le gaz dirigé vers l'unité d'acide sulfurique ou pour produire de la vapeur et/ou de l'eau chaude | Uniquement applicable aux unités de production de métaux non ferreux intégrant une production d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide | | |
| | | | n | Utilisation de moteurs électriques à haut rendement équipés d'un variateur de fréquence pour les équipements tels que les ventilateurs | Applicable d'une manière générale | | |
| | | | o | Utilisation de systèmes de commande qui activent automatiquement le système d'extraction d'air ou adaptent le taux d'extraction en fonction des émissions réelles | Applicable d'une manière générale | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|---|---|---|---|--|
| 1.1.3. Régulation des procédés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Régulation des procédés | MTD 3. Afin d'améliorer la performance environnementale globale, la MTD consiste à garantir le déroulement stable des procédés au moyen d'un système de commande des procédés et d'une combinaison des techniques énumérées ci-dessous. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Inspecter et sélectionner les matières entrantes en fonction du procédé et des techniques antipollution appliquées</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Bien mélanger les matières constituant la charge de façon à optimiser le rendement de conversion et à réduire les émissions et les rebuts</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Systèmes de pesage et de dosage de la charge</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Processeurs pour régler la vitesse d'alimentation des matières, les paramètres et conditions critiques des procédés, y compris les alarmes, les conditions de combustion et les ajouts de gaz</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Surveillance en ligne de la température ainsi que de la pression et du débit de gaz du four</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Surveillance des paramètres critiques du procédé de l'unité de réduction des émissions atmosphériques tels que la température des gaz, le dosage des réactifs, la chute de pression, l'intensité du courant et la tension des électrofiltres, le débit et le pH des liquides de lavage et des constituants gazeux (par exemple O₂, CO, COV)</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Réduction de la teneur en poussières et en mercure des effluents gazeux avant transfert vers l'unité de production d'acide sulfurique pour les unités produisant de l'acide sulfurique ou du SO₂ liquide</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Surveillance en ligne des vibrations en vue de détecter les obstructions et d'éventuelles défaillances de l'équipement</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Surveillance en ligne de l'intensité du courant, de la tension et de la température des contacts électriques dans les procédés électrolytiques</td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>Surveillance et régulation de la température des fours de fusion afin d'éviter une surchauffe susceptible de produire des fumées contenant des métaux et des oxydes métalliques</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>Processeurs pour réguler l'alimentation en réactifs et les performances de la station d'épuration des eaux usées grâce à la surveillance en ligne de la température, de la turbidité, du pH, de la conductivité et du débit</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Inspecter et sélectionner les matières entrantes en fonction du procédé et des techniques antipollution appliquées | b | Bien mélanger les matières constituant la charge de façon à optimiser le rendement de conversion et à réduire les émissions et les rebuts | c | Systèmes de pesage et de dosage de la charge | d | Processeurs pour régler la vitesse d'alimentation des matières, les paramètres et conditions critiques des procédés, y compris les alarmes, les conditions de combustion et les ajouts de gaz | e | Surveillance en ligne de la température ainsi que de la pression et du débit de gaz du four | f | Surveillance des paramètres critiques du procédé de l'unité de réduction des émissions atmosphériques tels que la température des gaz, le dosage des réactifs, la chute de pression, l'intensité du courant et la tension des électrofiltres, le débit et le pH des liquides de lavage et des constituants gazeux (par exemple O ₂ , CO, COV) | g | Réduction de la teneur en poussières et en mercure des effluents gazeux avant transfert vers l'unité de production d'acide sulfurique pour les unités produisant de l'acide sulfurique ou du SO ₂ liquide | h | Surveillance en ligne des vibrations en vue de détecter les obstructions et d'éventuelles défaillances de l'équipement | i | Surveillance en ligne de l'intensité du courant, de la tension et de la température des contacts électriques dans les procédés électrolytiques | j | Surveillance et régulation de la température des fours de fusion afin d'éviter une surchauffe susceptible de produire des fumées contenant des métaux et des oxydes métalliques | k | Processeurs pour réguler l'alimentation en réactifs et les performances de la station d'épuration des eaux usées grâce à la surveillance en ligne de la température, de la turbidité, du pH, de la conductivité et du débit | <p>Réalisé. Les différents procédés sont gérés par des systèmes de commande.</p> <p>a) Réalisé. Les matières entrantes subissent un contrôle visuel. b) Réalisé. Table de chargement vibrante. c) Réalisé. Présence d'un système de pesage (bascule) du métal entrant dans le process. d) Non concerné. Matières introduites en une fois dans le four avec une table de chargement (pas de tapis d'alimentation). e) Réalisé. Surveillance de la température du four réalisée toutes les 20 min sur les équipements existants et en continu sur les nouveaux équipements. f) Non concerné g) Non concerné. Pas de production d'acide sulfurique sur le site. h) Non concerné. Pas nécessité dans le process actuel. i) Non concerné. Pas de procédé électrolytique. j) Sur les fours existants pas de régulation de température, surveillance en continu des intensités des courants et température des inducteurs avec alarme technique. Idem sur les fours en projet. k) Réalisé, régulation du pH avec suivi en ligne de la conductivité et du débit</p> | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Inspecter et sélectionner les matières entrantes en fonction du procédé et des techniques antipollution appliquées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Bien mélanger les matières constituant la charge de façon à optimiser le rendement de conversion et à réduire les émissions et les rebuts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Systèmes de pesage et de dosage de la charge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Processeurs pour régler la vitesse d'alimentation des matières, les paramètres et conditions critiques des procédés, y compris les alarmes, les conditions de combustion et les ajouts de gaz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Surveillance en ligne de la température ainsi que de la pression et du débit de gaz du four | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Surveillance des paramètres critiques du procédé de l'unité de réduction des émissions atmosphériques tels que la température des gaz, le dosage des réactifs, la chute de pression, l'intensité du courant et la tension des électrofiltres, le débit et le pH des liquides de lavage et des constituants gazeux (par exemple O ₂ , CO, COV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Réduction de la teneur en poussières et en mercure des effluents gazeux avant transfert vers l'unité de production d'acide sulfurique pour les unités produisant de l'acide sulfurique ou du SO ₂ liquide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Surveillance en ligne des vibrations en vue de détecter les obstructions et d'éventuelles défaillances de l'équipement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Surveillance en ligne de l'intensité du courant, de la tension et de la température des contacts électriques dans les procédés électrolytiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Surveillance et régulation de la température des fours de fusion afin d'éviter une surchauffe susceptible de produire des fumées contenant des métaux et des oxydes métalliques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Processeurs pour réguler l'alimentation en réactifs et les performances de la station d'épuration des eaux usées grâce à la surveillance en ligne de la température, de la turbidité, du pH, de la conductivité et du débit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Réduction des <u>émissions canalisées</u> de poussières et de métaux dans l'air | MTD 4. Afin de réduire les émissions canalisées de poussières et de métaux dans l'air, la MTD consiste à mettre en œuvre un système de gestion de la maintenance axé en particulier sur les performances des systèmes de dépoussiérage dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1). | | <p>Les émissions canalisées issues des fours de fusion (conduit n°1) sont collectées et traitées par un dépoussiéreur qui permet d'abattre les teneurs en poussières et métaux dans les rejets.</p> <p>Plan de maintenance interne est établi pour l'installation de traitement.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|--|--|--|---|--|---|
| 1.1.4. Emissions diffuses | | | | | |
| 1.1.4.1. Approche générale de la prévention des émissions diffuses | | | | | |
| 5 | Approche générale de la prévention des émissions diffuses | MTD 5. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses dans l'air et dans l'eau, la MTD consiste à collecter les émissions diffuses au plus près de la source et à les traiter. | | Absence de sources d'émissions diffuses : Les poussières sont captées et traitées via le dépoussiéreur. | |
| 6 | | MTD 6. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses de poussières dans l'air, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre un plan d'action spécifique, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), prévoyant les deux mesures suivantes : | <p>a) Recensement des principales sources d'émissions diffuses de poussières</p> <p>b) Définition et mise en œuvre des mesures techniques appropriées pour éviter/réduire les émissions</p> | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1.1.4.2. Emissions diffuses dues au stockage, à la manutention et au transport des matières premières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Emissions diffuses dues au stockage, à la manutention et au transport de matières premières | MTD 7. Afin de prévenir les émissions diffuses dues au stockage des matières premières, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | <p style="text-align: center;">Technique</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">a</td> <td>Stockage des matières pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants et les matières fines dans des bâtiments fermés ou en silos/trémies fermés</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b</td> <td>Stockage à couvert des matières non pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants, les combustibles solides, les matières en vrac et le coke, ainsi que les matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c</td> <td>Conditionnement hermétique des matières pulvérulentes ou des matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d</td> <td>Stockage en travées couvertes des matières ayant été granulées ou agglomérées</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">e</td> <td>Utilisation de vaporisateurs d'eau et de brumisateurs avec ou sans additifs tels que le latex pour les matières pulvérulentes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">f</td> <td>Mise en place de dispositifs d'extraction des poussières/gaz aux points de transfert et de déchargement des matières pulvérulentes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">g</td> <td>Utilisation de récipients sous pression certifiés pour le stockage des gaz chlorés ou des mélanges contenant du chlore</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">h</td> <td>Utilisation de matériaux de construction des cuves qui résistent aux matières qu'elles sont destinées à contenir</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">i</td> <td>Systèmes fiables de détection des fuites et affichage du niveau de remplissage des cuves, avec alarme antidébordement</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">j</td> <td>Stockage des matières réactives dans des cuves à double paroi ou dans des cuves placées à l'intérieur d'une enceinte de protection résistante aux produits chimiques de même capacité et utilisation d'une zone de stockage imperméable et résistante à la matière stockée</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">k</td> <td>Conception des zones de stockage de telle sorte que — toute fuite des cuves ou des systèmes de distribution soit colmatée et contenue à l'intérieur d'une enceinte de protection de capacité suffisante pour contenir au moins le volume de la plus grande cuve de stockage, — les points de distribution se trouvent à l'intérieur de l'enceinte de protection afin de recueillir toute matière accidentellement déversée.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">l</td> <td>Utilisation de gaz inerte d'isolement pour le stockage de matières qui réagissent avec l'air</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">m</td> <td>Collecte et traitement des émissions dues au stockage au moyen d'un système antipollution destiné à traiter les composés stockés. Collecte et traitement avant rejet des eaux qui entraînent la poussière.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">n</td> <td>Nettoyage régulier de la zone d'entreposage et humidification à l'eau si nécessaire</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">o</td> <td>Formation d'un tas dont l'axe longitudinal est parallèle à la direction du vent dominant en cas de stockage en plein air</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td>Mise en place de plantations de protection, de clôtures ou de remblais coupe-vent afin de diminuer la vitesse du vent en cas de stockage en plein air</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">q</td> <td>Constitution d'un seul tas au lieu de plusieurs en cas de stockage en plein air</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r</td> <td>Utilisation de séparateurs d'huile et sédiments pour le drainage des zones de stockage en plein air. Utilisation de zones bétonnées aménagées avec des bordures ou autres dispositifs de confinement pour le stockage des matières susceptibles de dégager de l'huile, telles que les copeaux.</td> </tr> </table> <p>La MTD 7 e) n'est pas applicable aux procédés qui nécessitent des matières sèches ou des minerais ou concentrés qui contiennent une humidité suffisante pour empêcher la formation de poussières. L'applicabilité peut être limitée dans les régions où les températures sont très basses ou qui connaissent des pénuries d'eau.</p> | a | Stockage des matières pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants et les matières fines dans des bâtiments fermés ou en silos/trémies fermés | b | Stockage à couvert des matières non pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants, les combustibles solides, les matières en vrac et le coke, ainsi que les matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles | c | Conditionnement hermétique des matières pulvérulentes ou des matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles | d | Stockage en travées couvertes des matières ayant été granulées ou agglomérées | e | Utilisation de vaporisateurs d'eau et de brumisateurs avec ou sans additifs tels que le latex pour les matières pulvérulentes | f | Mise en place de dispositifs d'extraction des poussières/gaz aux points de transfert et de déchargement des matières pulvérulentes | g | Utilisation de récipients sous pression certifiés pour le stockage des gaz chlorés ou des mélanges contenant du chlore | h | Utilisation de matériaux de construction des cuves qui résistent aux matières qu'elles sont destinées à contenir | i | Systèmes fiables de détection des fuites et affichage du niveau de remplissage des cuves, avec alarme antidébordement | j | Stockage des matières réactives dans des cuves à double paroi ou dans des cuves placées à l'intérieur d'une enceinte de protection résistante aux produits chimiques de même capacité et utilisation d'une zone de stockage imperméable et résistante à la matière stockée | k | Conception des zones de stockage de telle sorte que — toute fuite des cuves ou des systèmes de distribution soit colmatée et contenue à l'intérieur d'une enceinte de protection de capacité suffisante pour contenir au moins le volume de la plus grande cuve de stockage, — les points de distribution se trouvent à l'intérieur de l'enceinte de protection afin de recueillir toute matière accidentellement déversée. | l | Utilisation de gaz inerte d'isolement pour le stockage de matières qui réagissent avec l'air | m | Collecte et traitement des émissions dues au stockage au moyen d'un système antipollution destiné à traiter les composés stockés. Collecte et traitement avant rejet des eaux qui entraînent la poussière. | n | Nettoyage régulier de la zone d'entreposage et humidification à l'eau si nécessaire | o | Formation d'un tas dont l'axe longitudinal est parallèle à la direction du vent dominant en cas de stockage en plein air | p | Mise en place de plantations de protection, de clôtures ou de remblais coupe-vent afin de diminuer la vitesse du vent en cas de stockage en plein air | q | Constitution d'un seul tas au lieu de plusieurs en cas de stockage en plein air | r | Utilisation de séparateurs d'huile et sédiments pour le drainage des zones de stockage en plein air. Utilisation de zones bétonnées aménagées avec des bordures ou autres dispositifs de confinement pour le stockage des matières susceptibles de dégager de l'huile, telles que les copeaux. | <p>Non concerné</p> <p>Utilisation de cuivre en tant que matière première et absence d'émissions de poussières (cuivre sous forme de palettes)</p> | |
| a | Stockage des matières pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants et les matières fines dans des bâtiments fermés ou en silos/trémies fermés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Stockage à couvert des matières non pulvérulentes telles que les concentrés, les fondants, les combustibles solides, les matières en vrac et le coke, ainsi que les matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Conditionnement hermétique des matières pulvérulentes ou des matières secondaires contenant des composés organiques hydrosolubles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Stockage en travées couvertes des matières ayant été granulées ou agglomérées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Utilisation de vaporisateurs d'eau et de brumisateurs avec ou sans additifs tels que le latex pour les matières pulvérulentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Mise en place de dispositifs d'extraction des poussières/gaz aux points de transfert et de déchargement des matières pulvérulentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Utilisation de récipients sous pression certifiés pour le stockage des gaz chlorés ou des mélanges contenant du chlore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Utilisation de matériaux de construction des cuves qui résistent aux matières qu'elles sont destinées à contenir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Systèmes fiables de détection des fuites et affichage du niveau de remplissage des cuves, avec alarme antidébordement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Stockage des matières réactives dans des cuves à double paroi ou dans des cuves placées à l'intérieur d'une enceinte de protection résistante aux produits chimiques de même capacité et utilisation d'une zone de stockage imperméable et résistante à la matière stockée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Conception des zones de stockage de telle sorte que — toute fuite des cuves ou des systèmes de distribution soit colmatée et contenue à l'intérieur d'une enceinte de protection de capacité suffisante pour contenir au moins le volume de la plus grande cuve de stockage, — les points de distribution se trouvent à l'intérieur de l'enceinte de protection afin de recueillir toute matière accidentellement déversée. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l | Utilisation de gaz inerte d'isolement pour le stockage de matières qui réagissent avec l'air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | Collecte et traitement des émissions dues au stockage au moyen d'un système antipollution destiné à traiter les composés stockés. Collecte et traitement avant rejet des eaux qui entraînent la poussière. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | Nettoyage régulier de la zone d'entreposage et humidification à l'eau si nécessaire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| o | Formation d'un tas dont l'axe longitudinal est parallèle à la direction du vent dominant en cas de stockage en plein air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | Mise en place de plantations de protection, de clôtures ou de remblais coupe-vent afin de diminuer la vitesse du vent en cas de stockage en plein air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q | Constitution d'un seul tas au lieu de plusieurs en cas de stockage en plein air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r | Utilisation de séparateurs d'huile et sédiments pour le drainage des zones de stockage en plein air. Utilisation de zones bétonnées aménagées avec des bordures ou autres dispositifs de confinement pour le stockage des matières susceptibles de dégager de l'huile, telles que les copeaux. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|--|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 8 | <p align="center">Emissions diffuses dues au stockage, à la manutention et au transport de matières premières</p> | <p>MTD 8. Afin de prévenir les émissions diffuses dues à la manutention et au transport des matières premières, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.</p> | <p align="center">Technique</p> <table border="1"> <tr><td>a</td><td>Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport et la manutention des concentrés et fondants pulvérulents et des matières à grains fins</td></tr> <tr><td>b</td><td>Utilisation de convoyeurs capotés pour la manutention des matières solides non pulvérulentes</td></tr> <tr><td>c</td><td>Extraction des poussières provenant des points de distribution, des évents des silos, des systèmes de transport pneumatiques et des points de transfert des convoyeurs, et raccordement à un système de filtration (pour les matières pulvérulentes)</td></tr> <tr><td>d</td><td>Fûts ou sacs fermés pour la manutention des matières contenant des constituants dispersables ou hydrosolubles</td></tr> <tr><td>e</td><td>Conteneurs adaptés pour la manutention des matières agglomérées</td></tr> <tr><td>f</td><td>Aspersion des matières aux points de manutention en vue de les humidifier</td></tr> <tr><td>g</td><td>Réduction au minimum des distances de transport</td></tr> <tr><td>h</td><td>Réduction de la hauteur de chute des bandes transporteuses, des pelles ou des bennes mécaniques</td></tr> <tr><td>i</td><td>Adaptation de la vitesse des convoyeurs à bande ouverts (< 3,5 m/s)</td></tr> <tr><td>j</td><td>Réduction de la vitesse de descente ou de la hauteur de chute libre des matières</td></tr> <tr><td>k</td><td>Installation des convoyeurs et des conduites de transport au-dessus du sol, dans des zones sûres et dégagées, afin de permettre la détection rapide des fuites et d'éviter les dommages susceptibles d'être causés par des véhicules et autres équipements. Si des conduites enterrées sont utilisées pour des matières non dangereuses, repérer et consigner leur parcours et adopter des systèmes d'excavation sûrs.</td></tr> <tr><td>l</td><td>Fermeture étanche automatique des points de distribution pour la manutention des liquides et des gaz liquéfiés</td></tr> <tr><td>m</td><td>Refolement des gaz déplacés vers le véhicule de distribution afin de réduire les émissions de COV</td></tr> <tr><td>n</td><td>Lavage des roues et du châssis des véhicules utilisés pour distribuer ou manutentionner les matières pulvérulentes</td></tr> <tr><td>o</td><td>Recours à des campagnes programmées de balayage des routes</td></tr> <tr><td>p</td><td>Séparation des matières incompatibles (par exemple les agents oxydants et les matières organiques)</td></tr> <tr><td>q</td><td>Réduction au minimum des transferts de matières entre les procédés</td></tr> </table> <p>La MTD 8 ne peut ne pas être applicable en cas de risque de formation de glace.</p> | a | Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport et la manutention des concentrés et fondants pulvérulents et des matières à grains fins | b | Utilisation de convoyeurs capotés pour la manutention des matières solides non pulvérulentes | c | Extraction des poussières provenant des points de distribution, des évents des silos, des systèmes de transport pneumatiques et des points de transfert des convoyeurs, et raccordement à un système de filtration (pour les matières pulvérulentes) | d | Fûts ou sacs fermés pour la manutention des matières contenant des constituants dispersables ou hydrosolubles | e | Conteneurs adaptés pour la manutention des matières agglomérées | f | Aspersion des matières aux points de manutention en vue de les humidifier | g | Réduction au minimum des distances de transport | h | Réduction de la hauteur de chute des bandes transporteuses, des pelles ou des bennes mécaniques | i | Adaptation de la vitesse des convoyeurs à bande ouverts (< 3,5 m/s) | j | Réduction de la vitesse de descente ou de la hauteur de chute libre des matières | k | Installation des convoyeurs et des conduites de transport au-dessus du sol, dans des zones sûres et dégagées, afin de permettre la détection rapide des fuites et d'éviter les dommages susceptibles d'être causés par des véhicules et autres équipements. Si des conduites enterrées sont utilisées pour des matières non dangereuses, repérer et consigner leur parcours et adopter des systèmes d'excavation sûrs. | l | Fermeture étanche automatique des points de distribution pour la manutention des liquides et des gaz liquéfiés | m | Refolement des gaz déplacés vers le véhicule de distribution afin de réduire les émissions de COV | n | Lavage des roues et du châssis des véhicules utilisés pour distribuer ou manutentionner les matières pulvérulentes | o | Recours à des campagnes programmées de balayage des routes | p | Séparation des matières incompatibles (par exemple les agents oxydants et les matières organiques) | q | Réduction au minimum des transferts de matières entre les procédés | <p align="center">Non concerné</p> <p align="center">Utilisation de cuivre en tant que matière première et absence d'émissions de poussières (cuivre sous forme de paillettes).</p> | |
| a | Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport et la manutention des concentrés et fondants pulvérulents et des matières à grains fins | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation de convoyeurs capotés pour la manutention des matières solides non pulvérulentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Extraction des poussières provenant des points de distribution, des évents des silos, des systèmes de transport pneumatiques et des points de transfert des convoyeurs, et raccordement à un système de filtration (pour les matières pulvérulentes) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Fûts ou sacs fermés pour la manutention des matières contenant des constituants dispersables ou hydrosolubles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Conteneurs adaptés pour la manutention des matières agglomérées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Aspersion des matières aux points de manutention en vue de les humidifier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Réduction au minimum des distances de transport | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Réduction de la hauteur de chute des bandes transporteuses, des pelles ou des bennes mécaniques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Adaptation de la vitesse des convoyeurs à bande ouverts (< 3,5 m/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Réduction de la vitesse de descente ou de la hauteur de chute libre des matières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Installation des convoyeurs et des conduites de transport au-dessus du sol, dans des zones sûres et dégagées, afin de permettre la détection rapide des fuites et d'éviter les dommages susceptibles d'être causés par des véhicules et autres équipements. Si des conduites enterrées sont utilisées pour des matières non dangereuses, repérer et consigner leur parcours et adopter des systèmes d'excavation sûrs. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l | Fermeture étanche automatique des points de distribution pour la manutention des liquides et des gaz liquéfiés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | Refolement des gaz déplacés vers le véhicule de distribution afin de réduire les émissions de COV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | Lavage des roues et du châssis des véhicules utilisés pour distribuer ou manutentionner les matières pulvérulentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| o | Recours à des campagnes programmées de balayage des routes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | Séparation des matières incompatibles (par exemple les agents oxydants et les matières organiques) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q | Réduction au minimum des transferts de matières entre les procédés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|------------------------------------|----------|---|--|----------------|--|---|--|--|---|--|---|--|---|---|--|---|--|--|---|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|--|
| 1.1.4.3. Émissions diffuses dues à la production de métaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Emissions diffuses dues à la production de métaux | MTD 9. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses dues à la production de métaux, la MTD consiste à optimiser l'efficacité de la collecte et du traitement des effluents gazeux en appliquant une combinaison des techniques énumérées ci-dessous. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Prétraitement thermique ou mécanique des matières premières secondaires afin de réduire au minimum la contamination organique de la charge enfournée.</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation d'un four fermé doté d'un système de dépoussiérage approprié ou fermeture hermétique du four et des autres unités de procédé au moyen d'un système approprié d'évacuation de l'air</td> <td>L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion)</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation d'une hotte secondaire pour les opérations telles que le chargement du four et la coulée</td> <td>L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion)</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Collecte des poussières ou des fumées en cas de transferts de matières pulvérulentes (par exemple au niveau des points de chargement et de coulée du four, goulottes couvertes)</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Optimisation de la conception et du fonctionnement des hottes et des canalisations pour le captage des fumées dégagées au niveau du point de chargement ainsi que lors de la coulée de métal chaud, de matte ou de scories et lors de leurs transferts en goulottes couvertes</td> <td>Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Confinement des fours/réacteurs dans des enceintes du type house-in-house ou doghouse pour les opérations de chargement et de coulée</td> <td>Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Optimisation du débit des effluents gazeux du four à l'aide d'études informatisées de la dynamique des fluides et de traceurs</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Systèmes de chargement, pour les fours semi-fermés, permettant l'ajout des matières premières par petites quantités</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Traitement des émissions collectées dans un système anti-pollution approprié</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Prétraitement thermique ou mécanique des matières premières secondaires afin de réduire au minimum la contamination organique de la charge enfournée. | Applicable d'une manière générale | b | Utilisation d'un four fermé doté d'un système de dépoussiérage approprié ou fermeture hermétique du four et des autres unités de procédé au moyen d'un système approprié d'évacuation de l'air | L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion) | c | Utilisation d'une hotte secondaire pour les opérations telles que le chargement du four et la coulée | L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion) | d | Collecte des poussières ou des fumées en cas de transferts de matières pulvérulentes (par exemple au niveau des points de chargement et de coulée du four, goulottes couvertes) | Applicable d'une manière générale | e | Optimisation de la conception et du fonctionnement des hottes et des canalisations pour le captage des fumées dégagées au niveau du point de chargement ainsi que lors de la coulée de métal chaud, de matte ou de scories et lors de leurs transferts en goulottes couvertes | Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace | f | Confinement des fours/réacteurs dans des enceintes du type house-in-house ou doghouse pour les opérations de chargement et de coulée | Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace | g | Optimisation du débit des effluents gazeux du four à l'aide d'études informatisées de la dynamique des fluides et de traceurs | Applicable d'une manière générale | h | Systèmes de chargement, pour les fours semi-fermés, permettant l'ajout des matières premières par petites quantités | Applicable d'une manière générale | i | Traitement des émissions collectées dans un système anti-pollution approprié | Applicable d'une manière générale | <p>a) Non concerné. Les matières premières utilisées sont des matières neuves ou issues des chutes de transformation interne ou externe (achats) et sont réputées être propres (pas de pollutions types huiles ou autres composés organiques).</p> <p>b) Réalisé. Four de maintien ouvert avec aspiration annulaire (anneau de pouilles), four de fusion avec hotte fermé, avec aspiration. Ces systèmes d'aspirations sont reliés au dépoussiéreur (conduit n°1).</p> <p>c) Non réalisable techniquement</p> <p>d) Non concerné. Absence de matière pulvérulente.</p> <p>e) Non réalisable techniquement en coulée, contraintes d'espace.</p> <p>f) Non réalisable techniquement en coulée, contraintes d'espace.</p> <p>g) Non réalisable.</p> <p>h) Réalisé</p> <p>i) Réalisé, émissions collectées dans un filtre à manche</p> | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Prétraitement thermique ou mécanique des matières premières secondaires afin de réduire au minimum la contamination organique de la charge enfournée. | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation d'un four fermé doté d'un système de dépoussiérage approprié ou fermeture hermétique du four et des autres unités de procédé au moyen d'un système approprié d'évacuation de l'air | L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Utilisation d'une hotte secondaire pour les opérations telles que le chargement du four et la coulée | L'applicabilité peut être limitée par des contraintes liées à la sécurité (par exemple type/modèle de four, risque d'explosion) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Collecte des poussières ou des fumées en cas de transferts de matières pulvérulentes (par exemple au niveau des points de chargement et de coulée du four, goulottes couvertes) | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Optimisation de la conception et du fonctionnement des hottes et des canalisations pour le captage des fumées dégagées au niveau du point de chargement ainsi que lors de la coulée de métal chaud, de matte ou de scories et lors de leurs transferts en goulottes couvertes | Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Confinement des fours/réacteurs dans des enceintes du type house-in-house ou doghouse pour les opérations de chargement et de coulée | Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité de la technique peut être limitée par la configuration de l'unité et des contraintes d'espace | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Optimisation du débit des effluents gazeux du four à l'aide d'études informatisées de la dynamique des fluides et de traceurs | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Systèmes de chargement, pour les fours semi-fermés, permettant l'ajout des matières premières par petites quantités | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Traitement des émissions collectées dans un système anti-pollution approprié | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5. Surveillance des émissions dans l'air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Surveillance des émissions canalisées dans l'air | MTD 10. La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Surveillance applicable à la production de</th> <th>Fréquence minimale de surveillance</th> <th>Norme(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Poussières (²)</td> <td>Cuivre: MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 43, MTD 44, MTD 45</td> <td rowspan="10">En continu (¹)</td> <td rowspan="10">EN 13284-2</td> </tr> <tr> <td>Aluminium: MTD 56, MTD 58, MTD 59, MTD 60, MTD 61, MTD 67, MTD 81, MTD 88</td> </tr> <tr> <td>Plomb, étain: MTD 94, MTD 96, MTD 97</td> </tr> <tr> <td>Zinc, cadmium: MTD 119, MTD 122</td> </tr> <tr> <td>Métaux précieux: MTD 140</td> </tr> <tr> <td>Ferroalliage: MTD 155, MTD 156, MTD 157, MTD 158</td> </tr> <tr> <td>Nickel, cobalt: MTD 171</td> </tr> <tr> <td>Autres métaux non ferreux: émissions résultant des étapes de la production telles que le prétraitement des matières premières, le chargement, la fonte, la fusion et la coulée</td> </tr> </tbody> </table> | Paramètre | Surveillance applicable à la production de | Fréquence minimale de surveillance | Norme(s) | Poussières (²) | Cuivre: MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 43, MTD 44, MTD 45 | En continu (¹) | EN 13284-2 | Aluminium: MTD 56, MTD 58, MTD 59, MTD 60, MTD 61, MTD 67, MTD 81, MTD 88 | Plomb, étain: MTD 94, MTD 96, MTD 97 | Zinc, cadmium: MTD 119, MTD 122 | Métaux précieux: MTD 140 | Ferroalliage: MTD 155, MTD 156, MTD 157, MTD 158 | Nickel, cobalt: MTD 171 | Autres métaux non ferreux: émissions résultant des étapes de la production telles que le prétraitement des matières premières, le chargement, la fonte, la fusion et la coulée | Non concerné par la mesure en continu des poussières. (les activités sont concernées par la MTD 41) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | Surveillance applicable à la production de | Fréquence minimale de surveillance | Norme(s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poussières (²) | Cuivre: MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 43, MTD 44, MTD 45 | En continu (¹) | EN 13284-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aluminium: MTD 56, MTD 58, MTD 59, MTD 60, MTD 61, MTD 67, MTD 81, MTD 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plomb, étain: MTD 94, MTD 96, MTD 97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Zinc, cadmium: MTD 119, MTD 122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Métaux précieux: MTD 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ferroalliage: MTD 155, MTD 156, MTD 157, MTD 158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nickel, cobalt: MTD 171 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Autres métaux non ferreux: émissions résultant des étapes de la production telles que le prétraitement des matières premières, le chargement, la fonte, la fusion et la coulée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | | | | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|-------|-------|--------|--|--|------------------------------------|----------------------|--|---|
| | | | Paramètre | Surveillance applicable à la production de | Fréquence minimale de surveillance | Norme(s) | | |
| | | | Cuivre et ses composés, exprimés en Cu | Cuivre: MTD 37, MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 42, MTD 43, MTD 44, MTD 45 Plomb, étain: MTD 96, MTD 97 | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Nickel et ses composés, exprimés en Ni | Nickel, cobalt: MTD 172, MTD 173 | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Plomb et ses composés, exprimés en Pb | Cuivre: MTD 37, MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 41, MTD 42, MTD 43, MTD 44, MTD 45 Plomb, étain: MTD 94, MTD 95, MTD 96, MTD 97 Ferroalliages: MTD 156 | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Thallium et ses composés, exprimés en Tl | Ferroalliages: MTD 156 | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Zinc et ses composés, exprimés en Zn | Zinc, cadmium: MTD 113, MTD 114, MTD 119, MTD 121, MTD 122, MTD 128, MTD 132 | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Autres métaux, si pertinent (?) | Cuivre: MTD 37, MTD 38, MTD 39, MTD 40, MTD 41, MTD 42, MTD 43, MTD 44, MTD 45 Plomb, étain: MTD 94, MTD 95, MTD 96, MTD 97 Zinc, cadmium: MTD 113, MTD 119, MTD 121, MTD 122, MTD 128, MTD 132 Métaux précieux: MTD 140 Ferroalliages: MTD 154, MTD 155, MTD 156, MTD 157, MTD 158 Nickel, cobalt: MTD 171 Autres métaux non ferreux | Une fois par an | EN 14385 | | |
| | | | Mercure et ses composés, exprimés en Hg | Cuivre, aluminium, plomb, étain, zinc, cadmium, ferroalliages, nickel, cobalt, autres métaux non ferreux: MTD 11 | En continu ou une fois par an (*) | EN 14884 EN 13211 | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | | | | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|--------------------------------|--|-----------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|--|---|
| | | | Paramètre | Surveillance applicable à la production de | Fréquence minimale de surveillance | Norme(s) | | |
| | | | SO ₂ | Cuivre: MTD 49 Aluminium: MTD 60, MTD 69 Plomb, étain: MTD 100 Métaux précieux: MTD 142, MTD 143 Nickel, cobalt: MTD 174 Autres métaux non ferreux (*) (†) | En continu ou une fois par an (*) (†) | EN 14791 | | |
| | | | | Zinc, cadmium: MTD 120 | En continu | | | |
| | | | | Carbone/graphite: MTD 182 | Une fois par an | | | |
| | | | NO _x , exprimés en NO ₂ | Cuivre, aluminium, plomb, étain, FeSi, Si (procédés pyrométallurgiques): MTD 13 Métaux précieux: MTD 141 Autres métaux non ferreux (*) | En continu ou une fois par an (*) | EN 14792 | | |
| | | | | Carbone/graphite | Une fois par an | | | |
| | | | COVT | Cuivre: MTD 46 Aluminium: MTD 83 Plomb, étain: MTD 98 Zinc, cadmium: MTD 123 Autres métaux non ferreux (*) | En continu ou une fois par an (*) | EN 12619 | | |
| | | | | Ferroalliage: MTD 160 Carbone/graphite: MTD 183 | Une fois par an | | | |
| | | | Formaldéhyde | Carbone/graphite: MTD 183 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | Phénol | Carbone/graphite: MTD 183 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | PCDD/F | Cuivre: MTD 48 Aluminium: MTD 83 Plomb, étain: MTD 99 Zinc, cadmium: MTD 123 Métaux précieux: MTD 146 Ferroalliage: MTD 159 Autres métaux non ferreux (*) (†) | Une fois par an | EN 1948 parties 1, 2 et 3 | | |
| H ₂ SO ₄ | Cuivre: MTD 50 Zinc, cadmium: MTD 114 | Une fois par an | Pas de norme EN | | | | | |
| NH ₃ | Aluminium: MTD 89 Métaux précieux: MTD 145 Nickel, cobalt: MTD 175 | Une fois par an | Pas de norme EN | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | | | | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|---|-------|--------|--|--|------------------------------------|----------------------------|--|---|
| | | | Paramètre | Surveillance applicable à la production de | Fréquence minimale de surveillance | Norme(s) | | |
| | | | Benzo-[a]-pyrène | Aluminium: MTD 59, MTD 60, MTD 61 Ferroalliages: MTD 160 Carbone/graphite: MTD 178, MTD 179, MTD 180, MTD 181 | Une fois par an | ISO 11338-1 ISO 11338-2 | | |
| | | | Fluorures gazeux, exprimés en HF | Aluminium: MTD 60, MTD 61, MTD 67 | En continu (*) | ISO 15713 | | |
| | | | | Aluminium: MTD 60, MTD 67, MTD 84 Zinc, cadmium: MTD 124 | Une fois par an (*) | | | |
| | | | Fluorures totaux | Aluminium: MTD 60, MTD 67 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | Chlorures gazeux, exprimés en HCl | Aluminium: MTD 84 | En continu ou une fois par an (*) | EN 1911 | | |
| | | | | Zinc, cadmium: MTD 124 Métaux précieux: MTD 144 | Une fois par an | | | |
| | | | Cl ₂ | Aluminium: MTD 84 Métaux précieux: MTD 144 Nickel, cobalt: MTD 172 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | H ₂ S | Aluminium: MTD 89 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | PH ₃ | Aluminium: MTD 89 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| | | | Somme de AsH ₃ et de SbH ₃ | Zinc, cadmium: MTD 114 | Une fois par an | Pas de norme EN | | |
| <p>Remarque: «Autres métaux non ferreux» désigne la production de métaux non ferreux autres que ceux spécifiquement abordés dans les sections 1.2 à 1.8.</p> <p>(*) En ce qui concerne les sources de fortes émissions, la MTD consiste en une mesure en continu ou, si cela n'est pas applicable, en une surveillance périodique plus fréquente.</p> <p>(†) Pour les petites sources (< 10 000 Nm³/h) d'émission de poussières dues au stockage et à la manutention des matières premières, la surveillance pourrait être fondée sur la mesure de paramètres de substitution (tels que la chute de pression).</p> <p>(‡) Les métaux concernés par la surveillance sont fonction de la composition des matières premières utilisées.</p> <p>(§) En rapport avec la MTD 69 a), il est possible de recourir à un bilan massique pour calculer les émissions de SO₂ à partir de la mesure de la teneur en soufre de chacun des lots d'anodes consommées.</p> <p>(¶) Le cas échéant, compte tenu de facteurs tels que la teneur en composés organohalogénés des matières premières utilisées, la courbe de température, etc.</p> <p>(*) La surveillance se justifie quand les matières premières contiennent du soufre.</p> <p>(†) La surveillance ne se justifie pas nécessairement pour les procédés hydrométallurgiques.</p> <p>(‡) Le cas échéant, en fonction de la teneur en composés organiques des matières premières utilisées.</p> | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|--|---|--|-----------|---|--|-------------|--|--|
| 1.1.6. Emissions de mercure | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Emissions atmosphériques de mercure d'un procédé pyrométallurgique (Autres que celles dirigées vers l'unité d'acide sulfurique) | MTD 11. Afin de réduire les émissions atmosphériques de mercure (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique) d'un procédé pyrométallurgique, la MTD consiste à utiliser une des deux techniques énumérées ci-contre, ou les deux. | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation de matières premières à faible teneur en mercure, notamment en coopérant avec les fournisseurs afin d'éliminer le mercure des matières secondaires</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation d'agents adsorbants (par exemple charbon actif, sélénium) en combinaison avec un dépoussiérage (*)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD: Voir le tableau 1.</p> <p align="center">Tableau 1</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de mercure (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique) d'un procédé pyrométallurgique utilisant des matières premières contenant du mercure</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>NEA-MTD (mg/Nm³) (*) (‡)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mercure et ses composés, exprimés en Hg</td> <td>0,01 – 0,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) En moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage. (‡) La valeur basse de la fourchette est associée à l'utilisation d'agents adsorbants (par exemple charbon actif, sélénium) en combinaison avec un dépoussiérage, sauf dans le cas des procédés utilisant un four Waelz.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | Technique | | a | Utilisation de matières premières à faible teneur en mercure, notamment en coopérant avec les fournisseurs afin d'éliminer le mercure des matières secondaires | b | Utilisation d'agents adsorbants (par exemple charbon actif, sélénium) en combinaison avec un dépoussiérage (*) | Paramètre | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) (‡) | Mercure et ses composés, exprimés en Hg | 0,01 – 0,05 | Non concerné : Pas de procédés pyrométallurgique sur le site | |
| Technique | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation de matières premières à faible teneur en mercure, notamment en coopérant avec les fournisseurs afin d'éliminer le mercure des matières secondaires | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation d'agents adsorbants (par exemple charbon actif, sélénium) en combinaison avec un dépoussiérage (*) | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) (‡) | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercure et ses composés, exprimés en Hg | 0,01 – 0,05 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.7. Émissions de dioxyde de soufre | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Réduction des émissions de SO₂ | MTD 12. Afin de réduire les émissions de SO ₂ provenant des effluents gazeux à forte teneur en SO ₂ et d'éviter la production de déchets par le système d'épuration des effluents gazeux, la MTD consiste à valoriser le soufre en produisant de l'acide sulfurique ou du SO ₂ liquide. | Uniquement applicable aux unités produisant du cuivre, du plomb, du zinc de première fusion, de l'argent, du nickel et/ou du molybdène. | Emissions en SO ₂ très inférieures au seuil réglementaire, pas de plan de réduction à ce jour. | | | | | | | | | | | |
| 1.1.8. Émissions de NO _x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Emissions atmosphériques de NO_x | Application de MTD permettant d'éviter/réduire les émissions atmosphériques de NO _x dues à un procédé pyrométallurgique | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technique (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Brûleurs à faibles émissions de NO_x</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Brûleurs oxy-fuel</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Recirculation des effluents gazeux (renvoyés dans le brûleur pour abaisser la température de la flamme) dans le cas des brûleurs oxy-fuel</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | Technique (*) | | a | Brûleurs à faibles émissions de NO _x | b | Brûleurs oxy-fuel | c | Recirculation des effluents gazeux (renvoyés dans le brûleur pour abaisser la température de la flamme) dans le cas des brûleurs oxy-fuel | Non concerné : Pas de procédés pyrométallurgique sur le site | | | |
| Technique (*) | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Brûleurs à faibles émissions de NO _x | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Brûleurs oxy-fuel | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Recirculation des effluents gazeux (renvoyés dans le brûleur pour abaisser la température de la flamme) dans le cas des brûleurs oxy-fuel | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---------------|--------------|--|-----------------------------------|----------|---|--|--------------|--|--|-------------|--|--|-----------|---|--|---|--|---|---|--|---|---|--|
| 1.1.9. Emissions dans l'eau et leur surveillance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Emissions dans l'eau et leur surveillance | MTD 14. Afin d'éviter ou de réduire la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Mesure de la quantité d'eau douce utilisée et de la quantité d'effluents aqueux rejetée</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Réutilisation des effluents aqueux résultant des opérations de nettoyage (y compris l'eau de rinçage des anodes et des cathodes) et des déversements dans le même procédé</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Réutilisation des flux d'acides faibles générés dans un électrofiltre à voie humide et dans des épurateurs par voie humide</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Réutilisation des effluents aqueux résultant de la granulation des scories</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Réutilisation des eaux de ruissellement</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Utilisation d'un système de refroidissement en circuit fermé</td> <td>L'applicabilité peut être limitée lorsque les procédés requièrent une basse température</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Réutiliser les eaux traitées provenant de la station d'épuration</td> <td>L'applicabilité peut être limitée par la teneur en sel de l'eau</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Mesure de la quantité d'eau douce utilisée et de la quantité d'effluents aqueux rejetée | Applicable d'une manière générale | b | Réutilisation des effluents aqueux résultant des opérations de nettoyage (y compris l'eau de rinçage des anodes et des cathodes) et des déversements dans le même procédé | Applicable d'une manière générale | c | Réutilisation des flux d'acides faibles générés dans un électrofiltre à voie humide et dans des épurateurs par voie humide | L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux | d | Réutilisation des effluents aqueux résultant de la granulation des scories | L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux | e | Réutilisation des eaux de ruissellement | Applicable d'une manière générale | f | Utilisation d'un système de refroidissement en circuit fermé | L'applicabilité peut être limitée lorsque les procédés requièrent une basse température | g | Réutiliser les eaux traitées provenant de la station d'épuration | L'applicabilité peut être limitée par la teneur en sel de l'eau | <p>a) Réalisé. Présence de compteurs, suivis réguliers.</p> <p>b) Non concerné (refroidissement et pas de rinçage)</p> <p>c) Non concerné. Pas de tel procédé sur site.</p> <p>d) Non concerné. Pas de tel procédé sur site.</p> <p>e) Non réalisable techniquement. (composition incompatible avec le produit)</p> <p>f) Réalisé.</p> <p>g) Non réalisable techniquement. (composition incompatible avec le produit)</p> | |
| | | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | | Mesure de la quantité d'eau douce utilisée et de la quantité d'effluents aqueux rejetée | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Réutilisation des effluents aqueux résultant des opérations de nettoyage (y compris l'eau de rinçage des anodes et des cathodes) et des déversements dans le même procédé | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Réutilisation des flux d'acides faibles générés dans un électrofiltre à voie humide et dans des épurateurs par voie humide | L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Réutilisation des effluents aqueux résultant de la granulation des scories | L'applicabilité peut être limitée, en fonction du métal et de la teneur en matières solides des effluents aqueux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Réutilisation des eaux de ruissellement | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Utilisation d'un système de refroidissement en circuit fermé | L'applicabilité peut être limitée lorsque les procédés requièrent une basse température | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Réutiliser les eaux traitées provenant de la station d'épuration | L'applicabilité peut être limitée par la teneur en sel de l'eau | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | MTD 15. Afin d'empêcher la contamination de l'eau et de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à séparer les flux d'effluents aqueux non contaminés des flux d'eaux usées nécessitant un traitement. | La séparation des eaux de pluie non contaminées peut ne pas être applicable aux systèmes existants de collecte des effluents aqueux. | Réalisé sur le site. Réseau d'eau séparatif eaux pluviales / eau usage domestique / eaux de process envoyées vers la STEP interne. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | MTD 16. La MTD consiste à appliquer la norme ISO 5667 pour le prélèvement d'échantillons d'eau et à surveiller les émissions dans l'eau au point où elles sortent de l'installation, au moins une fois par mois (1) 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. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Applicable à la production de (1)</th> <th>Norme(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mercuré (Hg)</td> <td>Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et d'autres métaux non ferreux</td> <td>EN ISO 17852 EN ISO 12846</td> </tr> <tr> <td>Fer (Fe)</td> <td>Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux</td> <td rowspan="6">EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2</td> </tr> <tr> <td>Arsenic (As)</td> <td rowspan="5">Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel et cobalt</td> </tr> <tr> <td>Cadmium (Cd)</td> </tr> <tr> <td>Cuivre (Cu)</td> </tr> <tr> <td>Nickel (Ni)</td> </tr> <tr> <td>Plomb (Pb)</td> </tr> <tr> <td>Zinc (Zn)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) La fréquence de surveillance peut être adaptée si les séries de données montrent clairement une stabilité suffisante des émissions.</p> | Paramètre | Applicable à la production de (1) | Norme(s) | Mercuré (Hg) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et d'autres métaux non ferreux | EN ISO 17852 EN ISO 12846 | Fer (Fe) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux | EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2 | Arsenic (As) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel et cobalt | Cadmium (Cd) | Cuivre (Cu) | Nickel (Ni) | Plomb (Pb) | Zinc (Zn) | <p>Réalisé. Les échantillons en sortie de STEP sont prélevés en interne selon critères d'échantillonnage sur 24h par un préleveur en continu et maintien au frais (selon la norme ISO 5667).</p> <p>Mesure d'émissions de Mercure non réalisé</p> <p>Mesure d'émissions de Fer non réalisé</p> <p>Mesure d'émissions d'Arsenic non réalisé</p> <p>Mesure d'émissions de Cadmium non réalisé</p> <p>Mesure d'émissions de Cuivre réalisé : <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions de Nickel : <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions de Cadmium non réalisé</p> <p>Mesure d'émissions de Zinc réalisé : <u>Une fois par mois</u></p> | <p>Mesure d'émissions de Mercure prévue à la mise en service des nouvelles lignes : <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions de Fer prévue à la mise en service des nouvelles lignes : <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions d'Arsenic prévue à la mise en service des nouvelles lignes: <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions de Cadmium prévue à la mise en service des nouvelles lignes: <u>Une fois par mois</u></p> <p>Mesure d'émissions de Plomb prévue à la mise en service des nouvelles lignes: <u>Une fois par mois</u></p> | | | | | | | | |
| Paramètre | Applicable à la production de (1) | Norme(s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercuré (Hg) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et d'autres métaux non ferreux | EN ISO 17852 EN ISO 12846 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fer (Fe) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux | EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, ferroalliages, nickel et cobalt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuivre (Cu) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nickel (Ni) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plomb (Pb) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zinc (Zn) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---------------|-------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|---|----------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|------------------------|---|--|---|--|---|---|----------------|---------------|------------------------------|--|---------------------------------------|-----------|--------|---|--|
| | | | | <p align="center">Mesure d'émissions d'Antimoine non réalisé</p> <p align="center">Mesure d'émissions d'Etain réalisé : <u>Une fois par mois</u></p> | <p align="center">Mesure d'émissions d'Antimoine prévue à la mise en service des nouvelles lignes: <u>Une fois par mois</u></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Applicable à la production de (*)</th> <th>Norme(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argent (Ag)</td> <td>Métaux précieux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aluminium (Al)</td> <td>Aluminium</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cobalt (Co)</td> <td>Nickel et cobalt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chrome total (Cr)</td> <td>Ferroalliages</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chrome (VI) [CR(VI)]</td> <td>Ferroalliages</td> <td>EN ISO 10304-3 EN ISO 23913</td> </tr> <tr> <td>Antimoine (Sb)</td> <td>Cuivre, plomb et étain</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Étain (Sn)</td> <td>Cuivre, plomb et étain</td> <td>EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2</td> </tr> <tr> <td>Autres métaux, si pertinent (*)</td> <td>Aluminium, ferroalliages et autres métaux non ferreux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sulfates (SO₄²⁻)</td> <td>Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux</td> <td>EN ISO 10304-1</td> </tr> <tr> <td>Fluorures (F)</td> <td>Aluminium de première fusion</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matières en suspension totales (MEST)</td> <td>Aluminium</td> <td>EN 872</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Remarque: «Autres métaux non ferreux» désigne la production de métaux non ferreux autres que ceux spécifiquement abordés dans les sections 1.2 à 1.8. (*) Les métaux concernés par la surveillance sont fonction de la composition des matières premières utilisées.</p> | Paramètre | Applicable à la production de (*) | Norme(s) | Argent (Ag) | Métaux précieux | | Aluminium (Al) | Aluminium | | Cobalt (Co) | Nickel et cobalt | | Chrome total (Cr) | Ferroalliages | | Chrome (VI) [CR(VI)] | Ferroalliages | EN ISO 10304-3 EN ISO 23913 | Antimoine (Sb) | Cuivre, plomb et étain | | Étain (Sn) | Cuivre, plomb et étain | EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2 | Autres métaux, si pertinent (*) | Aluminium, ferroalliages et autres métaux non ferreux | | Sulfates (SO ₄ ²⁻) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux | EN ISO 10304-1 | Fluorures (F) | Aluminium de première fusion | | Matières en suspension totales (MEST) | Aluminium | EN 872 | <p align="center">Mesure d'émissions de Sulfates (SO₄²⁻) non réalisé</p> | <p align="center">Mesure d'émissions (SO₄²⁻) prévue à la mise en service des nouvelles lignes: <u>Une fois par mois</u></p> |
| Paramètre | Applicable à la production de (*) | Norme(s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | Métaux précieux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aluminium (Al) | Aluminium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cobalt (Co) | Nickel et cobalt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chrome total (Cr) | Ferroalliages | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chrome (VI) [CR(VI)] | Ferroalliages | EN ISO 10304-3 EN ISO 23913 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | Cuivre, plomb et étain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Étain (Sn) | Cuivre, plomb et étain | EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autres métaux, si pertinent (*) | Aluminium, ferroalliages et autres métaux non ferreux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfates (SO ₄ ²⁻) | Cuivre, plomb, étain, zinc, cadmium, métaux précieux, nickel, cobalt et autres métaux non ferreux | EN ISO 10304-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fluorures (F) | Aluminium de première fusion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Matières en suspension totales (MEST) | Aluminium | EN 872 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | <p>MTD 17. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à traiter les fuites de liquides entreposés et d'effluents aqueux résultant de la production de métaux non ferreux, y compris les effluents de la phase de lavage dans le procédé Waelz, et à éliminer les métaux et les sulfates à l'aide d'une combinaison des techniques énumérées ci-contre.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique (*)</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Précipitation chimique</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Sédimentation</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Filtration</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Flottation</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Ultrafiltration</td> <td>Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Filtration sur charbon actif</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Osmose inverse</td> <td>Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> <p><u>Niveaux d'émission associés à la MTD</u> Les niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice qui résultent de la production de cuivre, de plomb, d'étain, de zinc, de cadmium, de métaux précieux, de nickel, de cobalt et de ferroalliages sont indiqués dans le tableau 2. Les NEA-MTD s'appliquent au point où les émissions sortent de l'installation.</p> | | Technique (*) | Applicabilité | a | Précipitation chimique | Applicable d'une manière générale | b | Sédimentation | Applicable d'une manière générale | c | Filtration | Applicable d'une manière générale | d | Flottation | Applicable d'une manière générale | e | Ultrafiltration | Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux | f | Filtration sur charbon actif | Applicable d'une manière générale | g | Osmose inverse | Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux | <p>Fuites : mise sur rétention des produits liquides dangereux (ex aire de stockage des huiles ...), sensibilisation du personnel aux procédures de déversement. Imperméabilisation des surfaces du site.</p> <p>a, b), c et d) Réalisé. La station d'épuration interne du site associe précipitation/sédimentation/filtration /flottation.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | Technique (*) | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Précipitation chimique | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Sédimentation | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Filtration | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Flottation | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Ultrafiltration | Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Filtration sur charbon actif | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Osmose inverse | Uniquement applicable à certains flux dans la production des métaux non ferreux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------|--|--|---|---------------|--|--|--|--|-----------|---------------|--|--|--|--|--|--------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------|-------------|----|--|--|-------|----|--|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|------------|-------|-------|--------|-------|--------|-------------|----|-------|----|--|-----------|----|-------------------|----|--|--|--|--|-------|----------------------|----|--|--|--|--|--------|-------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|---|---|
| | | | <p><u>Tableau 2</u> Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice qui résultent de la production de cuivre, de plomb, d'étain, de zinc (y compris les effluents aqueux de l'étape de lavage dans le procédé Waelz), de cadmium, de métaux précieux, de nickel, cobalt et de ferroalliages</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">NEA-MTD (mg/l) (moyenne journalière)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Paramètre</th> <th colspan="6">Production de</th> </tr> <tr> <th>Cuivre</th> <th>Plomb et/ou étain</th> <th>Zinc et/ou cadmium</th> <th>Métaux précieux</th> <th>Nickel et/ou cobalt</th> <th>Ferroalliages</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argent (Ag)</td> <td colspan="3">SO</td> <td>≤ 0,6</td> <td colspan="2">SO</td> </tr> <tr> <td>Arsenic (As)</td> <td>≤ 0,1 (1)</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,3</td> <td>≤ 0,1</td> </tr> <tr> <td>Cadmium (Cd)</td> <td>0,02 - 0,1</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,05</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,05</td> </tr> <tr> <td>Cobalt (Co)</td> <td>SO</td> <td>≤ 0,1</td> <td colspan="2">SO</td> <td>0,1 - 0,5</td> <td>SO</td> </tr> <tr> <td>Chrome total (Cr)</td> <td colspan="5">SO</td> <td>≤ 0,2</td> </tr> <tr> <td>Chrome (VI) [CR(VI)]</td> <td colspan="5">SO</td> <td>≤ 0,05</td> </tr> <tr> <td>Cuivre (Cu)</td> <td>0,05 - 0,5</td> <td>≤ 0,2</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,3</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,5</td> </tr> <tr> <td>Mercure (Hg)</td> <td>0,005 - 0,02</td> <td>≤ 0,05</td> <td>≤ 0,05</td> <td>≤ 0,05</td> <td>≤ 0,05</td> <td>≤ 0,05</td> </tr> <tr> <td>Nickel (Ni)</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,1</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 2</td> <td>≤ 2</td> </tr> <tr> <td>Plomb (Pb)</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,2</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,2</td> </tr> <tr> <td>Zinc (Zn)</td> <td>≤ 1</td> <td>≤ 1</td> <td>≤ 1</td> <td>≤ 0,4</td> <td>≤ 1</td> <td>≤ 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>SO: Sans objet. (1) En cas de concentration élevée d'arsenic dans le total des intrants de l'unité, le NEA-MTD peut atteindre 0,2 mg/l.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 16.</p> | NEA-MTD (mg/l) (moyenne journalière) | | | | | | | Paramètre | Production de | | | | | | Cuivre | Plomb et/ou étain | Zinc et/ou cadmium | Métaux précieux | Nickel et/ou cobalt | Ferroalliages | Argent (Ag) | SO | | | ≤ 0,6 | SO | | Arsenic (As) | ≤ 0,1 (1) | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,3 | ≤ 0,1 | Cadmium (Cd) | 0,02 - 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | Cobalt (Co) | SO | ≤ 0,1 | SO | | 0,1 - 0,5 | SO | Chrome total (Cr) | SO | | | | | ≤ 0,2 | Chrome (VI) [CR(VI)] | SO | | | | | ≤ 0,05 | Cuivre (Cu) | 0,05 - 0,5 | ≤ 0,2 | ≤ 0,1 | ≤ 0,3 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | Mercure (Hg) | 0,005 - 0,02 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | Nickel (Ni) | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,1 | ≤ 0,5 | ≤ 2 | ≤ 2 | Plomb (Pb) | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,2 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,2 | Zinc (Zn) | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,4 | ≤ 1 | ≤ 1 | <p><u>Niveaux d'Emissions absents dans l'arrêté préfectoral en date du 26/04/11</u></p> <p>Arsenic (As), Cadmium (Cd), Mercure (Hg), Plomb (Pb)</p> <p><u>Emissions autorisées dans l'arrêté préfectoral en date du 26/04/11 et supérieures à la NEA –MTD :</u></p> <p>Zinc (Zn) : 0.5 mg/l</p> <p><u>Emissions autorisées dans l'arrêté préfectoral en date du 26/04/11 et inférieures ou égale à la NEA –MTD :</u></p> <p>Cuivre (Cu) : 0.5 mg/l Nickel (Ni) : 0.1 mg/l</p> | <p><u>A inclure dans le prochain arrêté préfectoral :</u></p> <p>Arsenic (As) : ≤ 0.1 mg/l Cadmium (Cd) : ≤ 0.02 – 0.1 mg/l Mercure (Hg) : 0.005 – 0.02 mg/l Plomb (Pb) : ≤ 0.5 mg/l</p> <p><u>Niveau d'émission à réduire vis-à-vis de l'arrêté préfectoral en date du 26/04/2011 :</u></p> <p>Zinc (Zn) : réduction de 0.5 à 0.1 mg/l</p> |
| NEA-MTD (mg/l) (moyenne journalière) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | Production de | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cuivre | Plomb et/ou étain | Zinc et/ou cadmium | Métaux précieux | Nickel et/ou cobalt | Ferroalliages | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | SO | | | ≤ 0,6 | SO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | ≤ 0,1 (1) | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,3 | ≤ 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cadmium (Cd) | 0,02 - 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cobalt (Co) | SO | ≤ 0,1 | SO | | 0,1 - 0,5 | SO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chrome total (Cr) | SO | | | | | ≤ 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chrome (VI) [CR(VI)] | SO | | | | | ≤ 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuivre (Cu) | 0,05 - 0,5 | ≤ 0,2 | ≤ 0,1 | ≤ 0,3 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercure (Hg) | 0,005 - 0,02 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nickel (Ni) | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,1 | ≤ 0,5 | ≤ 2 | ≤ 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plomb (Pb) | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,2 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zinc (Zn) | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,4 | ≤ 1 | ≤ 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|---------------|---|--|--|---|---|---|---|--|--|--|---|---|--|---|-----------------------------------|---|--|
| 1.1.10. Bruit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Réduction des émissions sonores | MTD 18. Afin de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation de remblais pour masquer la source de bruit</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Confinement des unités ou éléments bruyants dans des structures absorbant les sons</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation de supports et de raccords antivibrations pour les équipements</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Orientation des machines bruyantes</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Modification de la fréquence des ondes acoustiques</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Utilisation de remblais pour masquer la source de bruit | b | Confinement des unités ou éléments bruyants dans des structures absorbant les sons | c | Utilisation de supports et de raccords antivibrations pour les équipements | d | Orientation des machines bruyantes | e | Modification de la fréquence des ondes acoustiques | <p>a) Non concerné. Pas de nécessité au regard des résultats d'analyse des niveaux sonores.</p> <p>b) Le moteur du dépoussiéreur sera remplacé par un moteur de plus faible puissance et donc moins bruyant et sera équipé d'un carter d'insonorisation.</p> <p>c) Et e) Non concerné. Pas de nécessité mise en évidence.</p> <p>d) Réalisé. Les principales sources sonores du site sont implantées dans des bâtiments, éloignées des riverains</p> | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation de remblais pour masquer la source de bruit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Confinement des unités ou éléments bruyants dans des structures absorbant les sons | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Utilisation de supports et de raccords antivibrations pour les équipements | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Orientation des machines bruyantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Modification de la fréquence des ondes acoustiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.11. Odeurs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Réduction des émanations d'odeurs | MTD 19. Afin de réduire les émanations d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Manutention et stockage appropriés des matières dégageant des odeurs</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation minimale de matières dégageant des odeurs</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Conception, exploitation et entretien minutieux de tout équipement susceptible de dégager des odeurs</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Brûleur de postcombustion ou techniques de filtration, y compris biofiltres</td> <td>Applicable uniquement dans certains cas (par exemple lors de la phase d'imprégnation de la production de spécialités dans le secteur du carbone et du graphite)</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Manutention et stockage appropriés des matières dégageant des odeurs | Applicable d'une manière générale | b | Utilisation minimale de matières dégageant des odeurs | Applicable d'une manière générale | c | Conception, exploitation et entretien minutieux de tout équipement susceptible de dégager des odeurs | Applicable d'une manière générale | d | Brûleur de postcombustion ou techniques de filtration, y compris biofiltres | Applicable uniquement dans certains cas (par exemple lors de la phase d'imprégnation de la production de spécialités dans le secteur du carbone et du graphite) | Non concerné. Le site n'est pas à l'origine d'émission d'odeurs. | | | | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Manutention et stockage appropriés des matières dégageant des odeurs | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation minimale de matières dégageant des odeurs | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Conception, exploitation et entretien minutieux de tout équipement susceptible de dégager des odeurs | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Brûleur de postcombustion ou techniques de filtration, y compris biofiltres | Applicable uniquement dans certains cas (par exemple lors de la phase d'imprégnation de la production de spécialités dans le secteur du carbone et du graphite) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. Conclusions sur les MTD pour la production de cuivre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1. Matières secondaires | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Matières secondaires | MTD 20. Afin d'accroître le rendement de valorisation de matières secondaires des ferrailles, la MTD consiste à séparer les constituants non métalliques et les métaux autres que le cuivre en appliquant une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Séparation manuelle des gros constituants visibles</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Séparation magnétique des métaux ferreux</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Séparation optique ou par courants de Foucault de l'aluminium</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Séparation des différents constituants métalliques et non métalliques par densité relative (à l'aide d'un fluide d'une densité différente ou d'air)</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Séparation manuelle des gros constituants visibles | b | Séparation magnétique des métaux ferreux | c | Séparation optique ou par courants de Foucault de l'aluminium | d | Séparation des différents constituants métalliques et non métalliques par densité relative (à l'aide d'un fluide d'une densité différente ou d'air) | Absence de matières secondaires : matière 100% cuivre | | | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Séparation manuelle des gros constituants visibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Séparation magnétique des métaux ferreux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Séparation optique ou par courants de Foucault de l'aluminium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Séparation des différents constituants métalliques et non métalliques par densité relative (à l'aide d'un fluide d'une densité différente ou d'air) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Energie | MTD 21. Afin d'utiliser efficacement l'énergie lors de la production de cuivre de première fusion, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Optimisation de l'utilisation de l'énergie contenue dans le concentré au moyen d'un four de fusion flash</td> <td>Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation des gaz chauds issus des procédés de fusion pour chauffer la charge du four</td> <td>Uniquement applicable aux fours verticaux</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Couverture des concentrés pendant le transport et le stockage</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Utilisation de la chaleur en excès produite au cours de la fusion primaire ou des phases de conversion pour fondre des matières secondaires contenant du cuivre</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Utilisation de la chaleur des gaz provenant des fours de cuisson des anodes en cascade pour d'autres procédés tels que le séchage</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Optimisation de l'utilisation de l'énergie contenue dans le concentré au moyen d'un four de fusion flash | Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes | b | Utilisation des gaz chauds issus des procédés de fusion pour chauffer la charge du four | Uniquement applicable aux fours verticaux | c | Couverture des concentrés pendant le transport et le stockage | Applicable d'une manière générale | d | Utilisation de la chaleur en excès produite au cours de la fusion primaire ou des phases de conversion pour fondre des matières secondaires contenant du cuivre | Applicable d'une manière générale | e | Utilisation de la chaleur des gaz provenant des fours de cuisson des anodes en cascade pour d'autres procédés tels que le séchage | Applicable d'une manière générale | Non concerné (absence de production de première fusion) | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Optimisation de l'utilisation de l'énergie contenue dans le concentré au moyen d'un four de fusion flash | Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation des gaz chauds issus des procédés de fusion pour chauffer la charge du four | Uniquement applicable aux fours verticaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Couverture des concentrés pendant le transport et le stockage | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Utilisation de la chaleur en excès produite au cours de la fusion primaire ou des phases de conversion pour fondre des matières secondaires contenant du cuivre | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Utilisation de la chaleur des gaz provenant des fours de cuisson des anodes en cascade pour d'autres procédés tels que le séchage | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|---------------------------------|--------------------------|---|--|---|--|--|
| | | | Technique | Applicabilité | | |
| 22 | Energie | MTD 22. Afin d'utiliser efficacement l'énergie lors de la production de cuivre de deuxième fusion, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | a | Réduction de la teneur en eau des matières constituant la charge | L'applicabilité est limitée lorsque le taux d'humidité des matières est une caractéristique utilisée pour réduire les émissions diffuses | a) Non concerné : en absence d'eau dans le cuivre b) Non concerné : absence d'utilisation de vapeur d'eau c) Non applicable en absence de ferraille. d) Réalisé e) Non concerné (pas de four vertical) |
| | | | b | Production de vapeur par récupération de la chaleur en excès provenant du four de fusion afin de chauffer l'électrolyte utilisé pour les étapes d'affinage et/ou de produire de l'électricité dans une installation de cogénération | Applicable s'il existe une demande de vapeur économiquement viable | |
| | | | c | Utilisation de la chaleur en excès produite pendant la fusion ou le procédé de conversion pour fondre la ferraille | Applicable d'une manière générale | |
| | | | d | Maintien du four en fonctionnement entre les étapes de transformation | Uniquement applicable aux fonderies à fonctionnement discontinu pour lesquelles une capacité tampon de matières en fusion est requise | |
| | | | e | Préchauffage de la charge du four à l'aide de la chaleur des gaz produits lors des phases de fusion | Uniquement applicable aux fours verticaux | |
| | | | | | | |
| 23 | Energie | MTD 23. Afin d'utiliser efficacement l'énergie lors des opérations d'affinage et d'extraction électrolytiques, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | a | Isolation et couverture des cuves d'électrolyse | Applicable d'une manière générale | Non concerné (absence des opérations d'affinage et d'extraction électrolytiques) |
| | | | b | Ajout d'agents tensioactifs dans les cuves d'extraction électrolytique | Applicable d'une manière générale | |
| | | | c | Conception améliorée des cuves en vue d'une moindre consommation d'énergie grâce à l'optimisation des paramètres suivants: espace entre anode et cathode, géométrie de l'anode, densité du courant, température et composition de l'électrolyte | Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes | |
| | | | d | Utilisation de plaques de cathode en acier inoxydable | Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes | |
| | | | e | Remplacement automatique des cathodes/anodes pour permettre un positionnement précis des électrodes dans la cuve. | Uniquement applicable aux unités nouvelles et aux transformations majeures d'unités existantes | |
| | | | f | Détection des courts-circuits et contrôle de la qualité pour s'assurer que les électrodes sont droites et plates et que leur poids est correct | Applicable d'une manière générale | |
| | | | | | | |
| 1.2.3. Émissions atmosphériques | | | | | | |
| 24 | Emissions atmosphériques | MTD 24. Afin de réduire les émissions atmosphériques secondaires provenant des fours et des dispositifs auxiliaires de la production de cuivre de première fusion et afin d'optimiser les performances du système antipollution, la MTD consiste à recueillir, mélanger et traiter les émissions secondaires dans un système centralisé d'épuration des effluents gazeux. | <p>Les émissions secondaires de diverses sources sont collectées, mélangées et traitées dans un système unique et centralisé d'épuration des effluents gazeux, conçu pour traiter efficacement les polluants présents dans chacun des flux. Il faut prendre soin de ne pas mélanger les flux qui ne sont pas chimiquement compatibles et d'éviter des réactions chimiques indésirables entre les différents flux recueillis.</p> <p><i>Applicabilité</i> Dans le cas des unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par la conception et la disposition de l'unité.</p> | Non concerné (absence de production de première fusion) | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|--|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|--|
| 1.2.3.1. Émissions diffuses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Emissions diffuses | MTD 25. Afin d'éviter ou de réduire les émissions diffuses résultant du prétraitement (notamment brassage, séchage, mélange, homogénéisation, tamisage et agglomération) des matières primaires et secondaires, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport des matières pulvérulentes</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Manutention des opérations sur matières pulvérulentes, telles que le mélange, dans un bâtiment fermé</td> <td>Dans le cas des installations existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation de dispositifs de réduction des émissions de poussières tels que des canons à eau ou des systèmes d'aspersion d'eau</td> <td>Non applicable aux opérations de mélange effectuées à l'intérieur. Non applicable aux procédés qui nécessitent des matières sèches. L'applicabilité peut être limitée dans les régions où les températures sont très basses ou qui connaissent des pénuries d'eau.</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Utilisation d'équipements capotés pour les opérations effectuées sur des matières pulvérulentes (telles que le séchage, le mélange, le broyage, la séparation de l'air et l'agglomération) et d'un système d'extraction d'air relié à un dispositif anti-pollution</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Utilisation, pour les émissions de poussières et de gaz, d'un système d'extraction tel qu'une hotte couplée à un dispositif de réduction des poussières et des gaz</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport des matières pulvérulentes | Applicable d'une manière générale | b | Manutention des opérations sur matières pulvérulentes, telles que le mélange, dans un bâtiment fermé | Dans le cas des installations existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace | c | Utilisation de dispositifs de réduction des émissions de poussières tels que des canons à eau ou des systèmes d'aspersion d'eau | Non applicable aux opérations de mélange effectuées à l'intérieur. Non applicable aux procédés qui nécessitent des matières sèches. L'applicabilité peut être limitée dans les régions où les températures sont très basses ou qui connaissent des pénuries d'eau. | d | Utilisation d'équipements capotés pour les opérations effectuées sur des matières pulvérulentes (telles que le séchage, le mélange, le broyage, la séparation de l'air et l'agglomération) et d'un système d'extraction d'air relié à un dispositif anti-pollution | Applicable d'une manière générale | e | Utilisation, pour les émissions de poussières et de gaz, d'un système d'extraction tel qu'une hotte couplée à un dispositif de réduction des poussières et des gaz | Applicable d'une manière générale | Non concerné : Pas d'opération de prétraitement et absence de matières pulvérulentes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | a | Utilisation de convoyeurs ou de systèmes pneumatiques fermés pour le transport des matières pulvérulentes | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | b | Manutention des opérations sur matières pulvérulentes, telles que le mélange, dans un bâtiment fermé | Dans le cas des installations existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | c | Utilisation de dispositifs de réduction des émissions de poussières tels que des canons à eau ou des systèmes d'aspersion d'eau | Non applicable aux opérations de mélange effectuées à l'intérieur. Non applicable aux procédés qui nécessitent des matières sèches. L'applicabilité peut être limitée dans les régions où les températures sont très basses ou qui connaissent des pénuries d'eau. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | d | Utilisation d'équipements capotés pour les opérations effectuées sur des matières pulvérulentes (telles que le séchage, le mélange, le broyage, la séparation de l'air et l'agglomération) et d'un système d'extraction d'air relié à un dispositif anti-pollution | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Utilisation, pour les émissions de poussières et de gaz, d'un système d'extraction tel qu'une hotte couplée à un dispositif de réduction des poussières et des gaz | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Agglomération (briquetage et pelletisation) des matières premières</td> <td>Applicable uniquement si le procédé et le four acceptent les matières premières agglomérées</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Système de chargement fermé incluant brûleur unique, fermeture étanche de la porte⁽¹⁾, convoyeurs fermés ou dispositifs d'alimentation équipés d'un système d'extraction de l'air couplé à un dispositif de réduction des émissions de poussières et de gaz.</td> <td>Le brûleur unique n'est applicable que pour les fours flash</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Hotte d'aspiration/enceintes aux points de chargement et de coulée, couplées à un dispositif d'épuration des effluents gazeux [par exemple enceinte/tunnel pour la poche lors de la coulée, fermé(e) par une porte/barrière mobile équipée d'un système de ventilation et de réduction des émissions]</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Confinement du four dans une enceinte ventilée</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Maintien de l'étanchéité du four</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Maintien de la température dans le four au plus bas niveau requis</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Systèmes de suraspersion⁽¹⁾</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Bâtiment fermé en combinaison avec d'autres techniques de collecte des émissions diffuses</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>Système à double cloche pour le chargement des fours verticaux/hauts fourneaux</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>l</td> <td>Utilisation de capots sur les gorges du four rotatif de cuisson d'anodes</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Agglomération (briquetage et pelletisation) des matières premières | Applicable uniquement si le procédé et le four acceptent les matières premières agglomérées | b | Système de chargement fermé incluant brûleur unique, fermeture étanche de la porte ⁽¹⁾ , convoyeurs fermés ou dispositifs d'alimentation équipés d'un système d'extraction de l'air couplé à un dispositif de réduction des émissions de poussières et de gaz. | Le brûleur unique n'est applicable que pour les fours flash | c | Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression | Applicable d'une manière générale | d | Hotte d'aspiration/enceintes aux points de chargement et de coulée, couplées à un dispositif d'épuration des effluents gazeux [par exemple enceinte/tunnel pour la poche lors de la coulée, fermé(e) par une porte/barrière mobile équipée d'un système de ventilation et de réduction des émissions] | Applicable d'une manière générale | e | Confinement du four dans une enceinte ventilée | Applicable d'une manière générale | f | Maintien de l'étanchéité du four | Applicable d'une manière générale | g | Maintien de la température dans le four au plus bas niveau requis | Applicable d'une manière générale | h | Systèmes de suraspersion ⁽¹⁾ | Applicable d'une manière générale | i | Bâtiment fermé en combinaison avec d'autres techniques de collecte des émissions diffuses | Applicable d'une manière générale | j | Système à double cloche pour le chargement des fours verticaux/hauts fourneaux | Applicable d'une manière générale | k | Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées | Applicable d'une manière générale | l | Utilisation de capots sur les gorges du four rotatif de cuisson d'anodes | Applicable d'une manière générale | <p>a) Non concerné</p> <p>b) Trémie de chargement avancée dans le four lors du déversement avec extraction de l'air réalisé dans le four et évacuation vers le conduit n°1 et prévu pour le nouveau projet</p> <p>c) Réalisé et prévu pour le nouveau projet</p> <p>d) Non applicable</p> <p>e) Réalisé (atelier ventilé)</p> <p>f) Non applicable</p> <p>g) Non applicable</p> <p>h) Non requis par rapport au process</p> <p>i) Réalisé</p> <p>j) Non concerné</p> <p>k) Non applicable, utilisation cuivre seul</p> <p>l) Bâtiment fermé, absence de sources d'émissions diffuses</p> |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Agglomération (briquetage et pelletisation) des matières premières | Applicable uniquement si le procédé et le four acceptent les matières premières agglomérées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Système de chargement fermé incluant brûleur unique, fermeture étanche de la porte ⁽¹⁾ , convoyeurs fermés ou dispositifs d'alimentation équipés d'un système d'extraction de l'air couplé à un dispositif de réduction des émissions de poussières et de gaz. | Le brûleur unique n'est applicable que pour les fours flash | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Hotte d'aspiration/enceintes aux points de chargement et de coulée, couplées à un dispositif d'épuration des effluents gazeux [par exemple enceinte/tunnel pour la poche lors de la coulée, fermé(e) par une porte/barrière mobile équipée d'un système de ventilation et de réduction des émissions] | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Confinement du four dans une enceinte ventilée | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Maintien de l'étanchéité du four | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Maintien de la température dans le four au plus bas niveau requis | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Systèmes de suraspersion ⁽¹⁾ | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Bâtiment fermé en combinaison avec d'autres techniques de collecte des émissions diffuses | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Système à double cloche pour le chargement des fours verticaux/hauts fourneaux | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l | Utilisation de capots sur les gorges du four rotatif de cuisson d'anodes | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(1) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|---|---------------|---|---|-----------------------------------|---|---------------------------|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 27 | | MTD 27. Afin de réduire les émissions diffuses du convertisseur Peirce-Smith lors de la production de cuivre de première et de seconde fusion, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | Tableau non inséré | Non concerné : Absence de convertisseur Peirce-Smith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | MTD 28. Afin de réduire les émissions diffuses d'un convertisseur Hoboken lors de la production de cuivre de première et de seconde fusion, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | Tableau non inséré | Non concerné : Absence de convertisseur Hoboken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | MTD 29. Afin de réduire les émissions diffuses du procédé de conversion des mattes, la MTD consiste à utiliser un four de conversion flash. | Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités existantes | Non concerné : Pas de procédé de conversion des mattes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Emissions diffuses | MTD 30. Afin de réduire les émissions diffuses d'un convertisseur rotatif à soufflage par le haut lors de la production de cuivre de seconde fusion, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Enrichissement en oxygène</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Four placé dans un bâtiment fermé, en combinaison avec des techniques permettant de collecter les émissions diffuses résultant du chargement et de la coulée et de les transférer vers un dispositif antipollution</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Hotte primaire au-dessus de l'ouverture du convertisseur pour collecter et transférer les émissions primaires vers un système antipollution</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Hottes ou hotte montée sur grue pour collecter les émissions résultant des opérations de chargement et de coulée et les transférer vers un dispositif antipollution</td> <td>Pour les installations existantes, une hotte montée sur grue n'est applicable qu'en cas de transformation majeure du hall de fonderie</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Ajout des matières (par exemple miraille et fondant) par la hotte</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Systèmes de suraspiration (*)</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> | | Technique | Applicabilité | a | Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression | Applicable d'une manière générale | b | Enrichissement en oxygène | Applicable d'une manière générale | c | Four placé dans un bâtiment fermé, en combinaison avec des techniques permettant de collecter les émissions diffuses résultant du chargement et de la coulée et de les transférer vers un dispositif antipollution | Applicable d'une manière générale | d | Hotte primaire au-dessus de l'ouverture du convertisseur pour collecter et transférer les émissions primaires vers un système antipollution | Applicable d'une manière générale | e | Hottes ou hotte montée sur grue pour collecter les émissions résultant des opérations de chargement et de coulée et les transférer vers un dispositif antipollution | Pour les installations existantes, une hotte montée sur grue n'est applicable qu'en cas de transformation majeure du hall de fonderie | f | Ajout des matières (par exemple miraille et fondant) par la hotte | Applicable d'une manière générale | g | Systèmes de suraspiration (*) | Applicable d'une manière générale | Non concerné : Absence d'un convertisseur rotatif à soufflage | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Maintien du four et des conduites de gaz en pression négative, avec un taux d'extraction de gaz suffisant pour éviter la mise en pression | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Enrichissement en oxygène | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Four placé dans un bâtiment fermé, en combinaison avec des techniques permettant de collecter les émissions diffuses résultant du chargement et de la coulée et de les transférer vers un dispositif antipollution | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Hotte primaire au-dessus de l'ouverture du convertisseur pour collecter et transférer les émissions primaires vers un système antipollution | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Hottes ou hotte montée sur grue pour collecter les émissions résultant des opérations de chargement et de coulée et les transférer vers un dispositif antipollution | Pour les installations existantes, une hotte montée sur grue n'est applicable qu'en cas de transformation majeure du hall de fonderie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Ajout des matières (par exemple miraille et fondant) par la hotte | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Systèmes de suraspiration (*) | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | MTD 31. Afin de prévenir les émissions diffuses résultant de la récupération du cuivre par un concentrateur de scories, la MTD consiste à appliquer les techniques énumérées ci-contre. | Tableau non inséré | Non concerné : Pas de concentrateur de scories. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | MTD 32. Afin de prévenir les émissions diffuses résultant du traitement de scories riches en cuivre dans le four, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre | Tableau non inséré | Non concerné : Pas de traitement des scories riches en cuivre. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---------------|---|--|---|---|---|--|---|--|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| 33 | | MTD 33. Afin de réduire les émissions diffuses résultant du coulage des anodes lors de production de cuivre de première et de seconde fusion, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation d'un panier de coulée fermé</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation d'une poche de coulée intermédiaire fermée</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation d'une hotte équipée d'un système d'extraction d'air au-dessus de la poche de coulée et au-dessus de la roue de coulée</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Utilisation d'un panier de coulée fermé | b | Utilisation d'une poche de coulée intermédiaire fermée | c | Utilisation d'une hotte équipée d'un système d'extraction d'air au-dessus de la poche de coulée et au-dessus de la roue de coulée | Non concerné : absence de coulage d'anode | | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation d'un panier de coulée fermé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation d'une poche de coulée intermédiaire fermée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Utilisation d'une hotte équipée d'un système d'extraction d'air au-dessus de la poche de coulée et au-dessus de la roue de coulée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | MTD 34. Afin de réduire les émissions diffuses provenant des cuves d'électrolyse, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Ajout d'agents tensioactifs dans les cuves d'extraction électrolytique</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation de capots ou d'une hotte pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution</td> <td>Applicable uniquement aux cuves d'extraction électrolytique ou aux cuves d'affinage électrolytique pour anodes de faible pureté. Non applicable lorsque la cuve doit rester ouverte afin de maintenir la température à un niveau approprié (environ 65 °C).</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Canalisations fermées et fixes pour le transfert des solutions d'électrolyte</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Extraction des gaz des chambres de lavage de la machine à démouler les cathodes et de la machine à laver les déchets anodiques</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Ajout d'agents tensioactifs dans les cuves d'extraction électrolytique | Applicable d'une manière générale | b | Utilisation de capots ou d'une hotte pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution | Applicable uniquement aux cuves d'extraction électrolytique ou aux cuves d'affinage électrolytique pour anodes de faible pureté. Non applicable lorsque la cuve doit rester ouverte afin de maintenir la température à un niveau approprié (environ 65 °C). | c | Canalisations fermées et fixes pour le transfert des solutions d'électrolyte | Applicable d'une manière générale | d | Extraction des gaz des chambres de lavage de la machine à démouler les cathodes et de la machine à laver les déchets anodiques | Applicable d'une manière générale | Non concerné : Pas d'électrolyse | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Ajout d'agents tensioactifs dans les cuves d'extraction électrolytique | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation de capots ou d'une hotte pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution | Applicable uniquement aux cuves d'extraction électrolytique ou aux cuves d'affinage électrolytique pour anodes de faible pureté. Non applicable lorsque la cuve doit rester ouverte afin de maintenir la température à un niveau approprié (environ 65 °C). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Canalisations fermées et fixes pour le transfert des solutions d'électrolyte | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Extraction des gaz des chambres de lavage de la machine à démouler les cathodes et de la machine à laver les déchets anodiques | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Emissions diffuses | MTD 35. Afin de réduire les émissions diffuses résultant de la coulée d'alliages de cuivre, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation d'enceintes ou de hottes pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Couverture des produits fondus dans les fours de maintien et de coulée</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Systèmes de suraspiration (*)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> | | Technique | a | Utilisation d'enceintes ou de hottes pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution | b | Couverture des produits fondus dans les fours de maintien et de coulée | c | Systèmes de suraspiration (*) | <p>a) Réalisé, anneau aspiration du four fusion au four de maintien, du maintien vers la coulée du produit, pas de dégagement gazeux car passage par lingotière refroidie</p> <p>b) Réalisé sur l'existant et prévu sur le projet</p> <p>c) Non concerné</p> | | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation d'enceintes ou de hottes pour collecter et transférer les effluents gazeux vers un dispositif antipollution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Couverture des produits fondus dans les fours de maintien et de coulée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Systèmes de suraspiration (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | MTD 36. Afin de réduire les émissions diffuses résultant du décapage acide ou non acide, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Confinement de la ligne de décapage, fonctionnant en circuit fermé avec une solution d'isopropanol</td> <td>Uniquement applicable aux opérations continues de décapage de fil machine de cuivre</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Confinement de la ligne de décapage afin de collecter et transférer les émissions vers un dispositif antipollution</td> <td>Uniquement applicable aux opérations continues de décapage à l'acide</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Confinement de la ligne de décapage, fonctionnant en circuit fermé avec une solution d'isopropanol | Uniquement applicable aux opérations continues de décapage de fil machine de cuivre | b | Confinement de la ligne de décapage afin de collecter et transférer les émissions vers un dispositif antipollution | Uniquement applicable aux opérations continues de décapage à l'acide | <p>a) Non applicable</p> <p>b) Décapage à l'acide à basse température (< 40 °C) et utilisation de bacs de stockage et de traitement qui sont capotées et sans extraction</p> | | | | | | | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Confinement de la ligne de décapage, fonctionnant en circuit fermé avec une solution d'isopropanol | Uniquement applicable aux opérations continues de décapage de fil machine de cuivre | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Confinement de la ligne de décapage afin de collecter et transférer les émissions vers un dispositif antipollution | Uniquement applicable aux opérations continues de décapage à l'acide | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.2. Émissions canalisées de poussière | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Emissions canalisées de poussières | MTD 37. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux résultant de la réception, du stockage, de la manutention, du transport, du dosage, du brassage, du mélange, du broyage, du séchage, de la découpe et du tri des matières premières, ainsi que du traitement pyrolytique des tournures de cuivre lors de la production de cuivre de première ou de seconde fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches. | / | <p>Utilisation de cuivre neuf pour la production primaire et de chute neuve de transformation pour la production secondaire.</p> <p>Absence de prétraitement des matières premières de cuivre.</p> <p>Absence de traitement pyrolytique des tournures de cuivre.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|-------|------------------------------------|--|--|---|---|
| 38 | Emissions canalisées de poussières | MTD 38. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux dues au séchage des concentrés de cuivre lors de la production de cuivre de première fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches. | Applicabilité Si la teneur en carbone organique des concentrés est élevée (de l'ordre de 10 % en poids, par exemple), les filtres à manches peuvent ne pas être applicables (du fait du colmatage des sacs), et d'autres techniques (par exemple électrofiltre) peuvent être utilisées. | Non concerné : Absence de séchage de concentrés de cuivre | |
| 39 | | MTD 39. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide ou vers la centrale électrique) provenant de la fonderie de cuivre de première fusion et du convertisseur, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches et/ou un épurateur par voie humide. | / | Non concerné en absence de convertisseur | |
| 40 | | MTD 40. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique) provenant de la fonderie de cuivre de deuxième fusion et du convertisseur, ainsi que de la transformation des intermédiaires de cuivre de deuxième fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches. | / | Non concerné en absence de convertisseur | |
| 41 | | MTD 41. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux provenant du four de maintien du cuivre de deuxième fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches. | / | Utilisation d'un filtre à manche au niveau du conduit n°1. (Les lignes de fusions de cuivre et de bronze sont reliées au conduit n°1.) | |
| 42 | | MTD 42. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux résultant de la transformation des scories riches en cuivre, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches ou un épurateur par voie humide couplé à un électrofiltre. | / | Non concerné en absence de transformation de scories riches en cuivre. | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|---|-------------------------------|--|---|---------|-------------------------------|------------|--------|--|---------------|--------|--|-------------------|--------|---|---------------|---------------------------------------|
| 43 | Emissions canalisées de poussières | MTD 43. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux provenant du four de cuisson d'anodes lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches ou un épurateur par voie humide couplé à un électrofiltre. | / | Non concerné en absence de four de cuisson d'anodes. | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | MTD 44. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux résultant du coulage d'anodes lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à utiliser un filtre à manches ou, lorsque la teneur en eau des effluents gazeux est proche du point de rosée, un épurateur par voie humide ou un dévésiculeur. | / | Non concerné en absence de coulage d'anodes | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | MTD 45. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de métaux provenant d'un four de fusion de cuivre, la MTD consiste à sélectionner les matières premières en fonction du type de four et du dispositif antipollution appliqué et à utiliser un filtre à manches. | / | Non concerné : Utilisation de cuivre neuf pour la production primaire et de chute neuve de transformation pour la production secondaire. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p align="center">Tableau 3</p> <p align="center">Niveaux d'émission associés aux MTD pour les émissions atmosphériques de poussières résultant de la production de cuivre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>MTD</th> <th>Procédé</th> <th>NEA-MTD (mg/Nm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Poussières</td> <td>MTD 37</td> <td>Réception, stockage, manutention, transport, dosage, brassage, mélange, broyage, séchage, découpe et tri des matières premières, et traitement pyrolytique des tournures de cuivre lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion</td> <td>2 – 5 (1) (4)</td> </tr> <tr> <td>MTD 38</td> <td>Séchage des concentrés dans la production de cuivre de première fusion</td> <td>3 – 5 (2) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>MTD 39</td> <td>Fonderie de cuivre de première fusion et convertisseur (émissions autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO₂ liquide ou vers la centrale électrique)</td> <td>2 – 5 (3) (4)</td> </tr> </tbody> </table> | | Paramètre | MTD | Procédé | NEA-MTD (mg/Nm ³) | Poussières | MTD 37 | Réception, stockage, manutention, transport, dosage, brassage, mélange, broyage, séchage, découpe et tri des matières premières, et traitement pyrolytique des tournures de cuivre lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion | 2 – 5 (1) (4) | MTD 38 | Séchage des concentrés dans la production de cuivre de première fusion | 3 – 5 (2) (4) (5) | MTD 39 | Fonderie de cuivre de première fusion et convertisseur (émissions autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide ou vers la centrale électrique) | 2 – 5 (3) (4) | Non concerné par les MTD 37, 38 et 39 |
| Paramètre | MTD | Procédé | NEA-MTD (mg/Nm ³) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poussières | MTD 37 | Réception, stockage, manutention, transport, dosage, brassage, mélange, broyage, séchage, découpe et tri des matières premières, et traitement pyrolytique des tournures de cuivre lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion | 2 – 5 (1) (4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MTD 38 | Séchage des concentrés dans la production de cuivre de première fusion | 3 – 5 (2) (4) (5) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MTD 39 | Fonderie de cuivre de première fusion et convertisseur (émissions autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide ou vers la centrale électrique) | 2 – 5 (3) (4) | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALYSE DES CONCLUSIONS MTD – INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | | | | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée |
|-------|---|--------|---|--|---------|-------------------------------|--|--|
| | | | Paramètre | MTD | Procédé | NEA-MTD (mg/Nm ³) | | |
| | Emissions canalisées de poussières | | | | | | <p>Non concerné par les MTD 40, 42, 43, 44 et 45</p> <p align="center">Concerné par les MTD 41</p> <p><u>Emissions autorisées en poussières pour le conduit 1, dans l'arrêté préfectoral en date du 07/02/20</u></p> <p>Poussières : 10 mg/ Nm³ (concentration instantanée)</p> <p>Cette valeur est supérieure à la NEA –MTD : 5 mg/ Nm³ en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.</p> <p><u>Lors des mesures de rejets atmosphériques de 2019, la valeur mesurée en poussières sur le conduit n°1 était de 0.30 mg/m³</u></p> | <p>A inclure dans le prochain arrêté, la valeur limite d'émission en poussières de 5 mg/Nm³ pour le conduit n°1</p> |
| | | MTD 40 | Fonderie de cuivre de deuxième fusion et convertisseur, et transformation d'intermédiaires de cuivre de deuxième fusion (émissions autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique) | 2 – 4 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ | | | | |
| | | MTD 41 | Four de maintien de cuivre de deuxième fusion | ≤ 5 ⁽¹⁾ | | | | |
| | | MTD 42 | Traitement des scories riches en cuivre dans le four | 2 – 5 ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ | | | | |
| | | MTD 43 | Four de cuisson d'anodes (dans la production de cuivre de première ou de deuxième fusion) | 2 – 5 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ | | | | |
| | | MTD 44 | Coulage d'anodes (dans la production de cuivre de première ou de deuxième fusion) | ≤ 5 – 15 ⁽¹⁾ ⁽⁷⁾ | | | | |
| | | MTD 45 | Four de fusion de cuivre | 2 – 5 ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾ | | | | |
| | | | <p>⁽¹⁾ En moyenne sur la période d'échantillonnage.</p> <p>⁽²⁾ En moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.</p> <p>⁽³⁾ En moyenne journalière.</p> <p>⁽⁴⁾ Les émissions de poussières sont censées se situer vers le bas de la fourchette lorsque les émissions de métaux lourds dépassent les valeurs suivantes: 1 mg/Nm³ pour le plomb, 1 mg/Nm³ pour le cuivre, 0,05 mg/Nm³ pour l'arsenic, 0,05 mg/Nm³ pour le cadmium.</p> <p>⁽⁵⁾ Lorsque la teneur en carbone organique des concentrés utilisés est élevée (environ 10 % en poids, par exemple), des émissions atteignant 10 mg/Nm³ sont probables.</p> <p>⁽⁶⁾ Les émissions de poussières sont censées se situer vers le bas de la fourchette lorsque les émissions de plomb dépassent 1 mg/Nm³.</p> <p>⁽⁷⁾ La valeur basse de la fourchette est associée à l'utilisation d'un filtre à manches.</p> <p>⁽⁸⁾ Les émissions de poussières sont censées se situer vers le bas de la fourchette lorsque les émissions de cuivre dépassent 1 mg/Nm³.</p> <p align="center">La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|--|--|
| 1.2.3.3. Émissions de composés organiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | Emissions de composés organiques (COV) | <p>MTD 46. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du traitement pyrolytique des tournures de cuivre, ainsi que du séchage, de la fonte et de la fusion des matières premières secondaires, la MTD consiste à appliquer une des techniques énumérées ci-contre.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique (*)</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Brûleur ou chambre de postcombustion ou oxydation thermique régénérative</td> <td>L'applicabilité est limitée par le contenu énergétique des effluents gazeux à traiter, car les effluents gazeux à faible contenu énergétique entraînent une consommation accrue de combustible</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Injection d'agents adsorbants, couplée à un filtre à manches</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Conception du four et des techniques antipollution en fonction des matières premières disponibles</td> <td>Uniquement applicable aux nouveaux fours ou aux transformations majeures de fours existants</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Destruction thermique des COVT à haute température dans le four (> 1 000 °C)</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD: Voir le tableau 4.</p> | | Technique (*) | Applicabilité | a | Brûleur ou chambre de postcombustion ou oxydation thermique régénérative | L'applicabilité est limitée par le contenu énergétique des effluents gazeux à traiter, car les effluents gazeux à faible contenu énergétique entraînent une consommation accrue de combustible | b | Injection d'agents adsorbants, couplée à un filtre à manches | Applicable d'une manière générale | c | Conception du four et des techniques antipollution en fonction des matières premières disponibles | Uniquement applicable aux nouveaux fours ou aux transformations majeures de fours existants | d | Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées | Applicable d'une manière générale | e | Destruction thermique des COVT à haute température dans le four (> 1 000 °C) | Applicable d'une manière générale | <p>Techniques mises en œuvre :</p> <p>a) Non applicable b) et c) Non concerné d) Non concerné e) Non concerné au vue de l'utilisation comme matière première du cuivre neuf ou des chutes neuves de transformation de cuivre</p> | |
| | | | | Technique (*) | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Brûleur ou chambre de postcombustion ou oxydation thermique régénérative | L'applicabilité est limitée par le contenu énergétique des effluents gazeux à traiter, car les effluents gazeux à faible contenu énergétique entraînent une consommation accrue de combustible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Injection d'agents adsorbants, couplée à un filtre à manches | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Conception du four et des techniques antipollution en fonction des matières premières disponibles | Uniquement applicable aux nouveaux fours ou aux transformations majeures de fours existants | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Sélection et introduction des matières premières en fonction du type de four utilisé et des techniques antipollution appliquées | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Destruction thermique des COVT à haute température dans le four (> 1 000 °C) | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">Tableau 4</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de COVT résultant du traitement pyrolytique des tournures de cuivre ainsi que du séchage, de la fonte et de la fusion des matières premières secondaires</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>NEA-MTD (mg/Nm³) (*) (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COVT</td> <td>3-30</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) En moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage. (*) La valeur basse de la fourchette est associée à l'utilisation d'un système d'oxydation thermique régénérative.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | Paramètre | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) (*) | COVT | 3-30 | <p>Emissions autorisées en COVT pour le conduit 1, dans l'arrêté préfectoral en date du 07/02/20</p> <p>COVT : 25 mg/ Nm³ (concentration instantanée)</p> <p>Cette valeur est comprise dans la NEA –MTD : 3-30 mg/ Nm³ en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.</p> <p>Lors des mesures de rejets atmosphériques de 2019, la valeur mesurée en poussières sur le conduit n°1 était de 2.7 mg/m³</p> | <p>Maintien de la valeur de 25 mg/Nm³ dans le prochain arrêté préfectoral</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COVT | 3-30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | <p>MTD 47. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques résultant de l'extraction par solvant lors de la production hydrométallurgique de cuivre, la MTD consiste à appliquer les deux techniques énumérées ci-dessous et à déterminer les émissions de COV annuellement, au moyen d'un bilan massique, par exemple.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Réactif (solvant) à faible pression de vapeur</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Équipements fermés, tels que les cuves de mélange, décanteurs et réservoirs de stockage fermés</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Réactif (solvant) à faible pression de vapeur | b | Équipements fermés, tels que les cuves de mélange, décanteurs et réservoirs de stockage fermés | <p>Non concerné : Pas de production hydrométallurgique</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Réactif (solvant) à faible pression de vapeur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Équipements fermés, tels que les cuves de mélange, décanteurs et réservoirs de stockage fermés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|---|--|---|---|--|---|--|---|--|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|---|--|---|---------------------------------------|---|---|-----------|---|--------|-------|--|--|
| 48 | | <p>MTD 48. Afin de réduire les émissions atmosphériques de PCDD/F résultant du traitement pyrolytique des tournures de cuivre, ainsi que des opérations de fonte, de fusion, d'affinage thermique et de conversion lors de la production de cuivre de seconde fusion, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Sélection et introduction des matières premières en fonction du four utilisé et des techniques anti-pollution appliquées</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Optimisation des conditions de combustion en vue de réduire les émissions de composés organiques</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation de systèmes de chargement, pour fours semi-fermés, permettant d'ajouter de petites quantités de matières premières</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Destruction thermique des PCDD/F dans le four à température élevée (> 850 °C)</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Injection d'oxygène dans la zone supérieure du four</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Brûleur interne</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Brûleur ou chambre de postcombustion, ou oxydation thermique régénérative (*)</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Aux températures > 250 °C, éviter les systèmes d'évacuation où l'accumulation de poussières est importante</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Refroidissement rapide des fumées (*)</td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>Injection d'agent adsorbant, en association avec un système de dépoussiérage efficace (*)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Les techniques sont décrites dans la section 1.10.</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD: Voir le tableau 5.</p> <p>Tableau 5</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de PCDD/F résultant du traitement pyrolytique des tournures de cuivre, ainsi que des opérations de fonte, de fusion, d'affinage thermique et de conversion lors de la production de cuivre de deuxième fusion</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>NEA-MTD (ng I-TEQ/Nm³) (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PCDD/F</td> <td>≤ 0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) En moyenne sur une période d'échantillonnage d'au moins six heures.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | | Technique | a | Sélection et introduction des matières premières en fonction du four utilisé et des techniques anti-pollution appliquées | b | Optimisation des conditions de combustion en vue de réduire les émissions de composés organiques | c | Utilisation de systèmes de chargement, pour fours semi-fermés, permettant d'ajouter de petites quantités de matières premières | d | Destruction thermique des PCDD/F dans le four à température élevée (> 850 °C) | e | Injection d'oxygène dans la zone supérieure du four | f | Brûleur interne | g | Brûleur ou chambre de postcombustion, ou oxydation thermique régénérative (*) | h | Aux températures > 250 °C, éviter les systèmes d'évacuation où l'accumulation de poussières est importante | i | Refroidissement rapide des fumées (*) | j | Injection d'agent adsorbant, en association avec un système de dépoussiérage efficace (*) | Paramètre | NEA-MTD (ng I-TEQ/Nm ³) (*) | PCDD/F | ≤ 0,1 | <p>a) Non concerné au vue de l'utilisation comme matière première du cuivre neuf ou des chutes neuves de transformation de cuivre</p> <p>b) Absence de composés organiques dans les matières premières de cuivre</p> <p>c) Réalisé</p> <p>d) Réalisé (température de process > 850 °C)</p> <p>e) Non concerné</p> <p>f) Non concerné</p> <p>g) Non concerné</p> <p>h) Non concerné (température de process > 850 °C)</p> <p>i) Fumées existant et projet avec température < 100 °C</p> <p>j) Non réalisé pour l'existant et le projet</p> <p><u>Emissions autorisées en Dioxines et Furannes (PCDD/F) pour le conduit 1, dans l'arrêté préfectoral en date du 07/02/20</u></p> <p>PCDD/F : 0.01 ng/ Nm³ (concentration instantanée)</p> <p>Cette valeur est inférieure à la <u>NEA –MTD : ≤ 0.1 ng I-TEQ/ Nm³ en moyenne sur une période d'échantillonnage d'au moins six heures.</u></p> <p><u>Lors des mesures de rejets atmosphériques de 2019, la valeur mesurée en poussières sur le conduit n°1 était de 0.00047 ng I-TEQ/m³</u></p> | <p>TG GRISET souhaite faire appliquer pour les émissions atmosphériques de PCDD/F au niveau du conduit n°1, la valeur de la MTD : ≤ 0.1 ng I-TEQ/m³ dans le prochain arrêté préfectoral au lieu de la valeur actuelle exigée de 0.01 ng/ Nm³</p> |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Sélection et introduction des matières premières en fonction du four utilisé et des techniques anti-pollution appliquées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Optimisation des conditions de combustion en vue de réduire les émissions de composés organiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Utilisation de systèmes de chargement, pour fours semi-fermés, permettant d'ajouter de petites quantités de matières premières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Destruction thermique des PCDD/F dans le four à température élevée (> 850 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Injection d'oxygène dans la zone supérieure du four | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Brûleur interne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Brûleur ou chambre de postcombustion, ou oxydation thermique régénérative (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Aux températures > 250 °C, éviter les systèmes d'évacuation où l'accumulation de poussières est importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Refroidissement rapide des fumées (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Injection d'agent adsorbant, en association avec un système de dépoussiérage efficace (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | NEA-MTD (ng I-TEQ/Nm ³) (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCDD/F | ≤ 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---------------|---|--|-----------------------------------|---|---------------------------|--|---|--|---|-----------|---------|-----------------------------------|-----------------|---|--------------|---|----------|---|--|
| 1.2.3.4. Émissions de dioxyde de soufre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | Emissions de dioxyde de soufre | <p>MTD 49. Afin de réduire les émissions de SO₂ (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO₂ liquide, ou vers la centrale électrique) résultant de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Épurateur par voie sèche ou semi-sèche</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Épurateur par voie humide</td> <td>L'applicabilité peut être limitée dans les cas suivants: — en cas de débit très élevé des effluents gazeux (en raison des grandes quantités de déchets et d'effluents aqueux produits), — dans les zones arides (en raison du grand volume d'eau nécessaire et de l'impératif de traitement des eaux usées).</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Système d'adsorption/désorption à base de polyéthylène</td> <td>Non applicable à la production de cuivre de deuxième fusion. Non applicable en l'absence d'une unité d'acide sulfurique ou de SO₂ liquide.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD: Voir le tableau 6.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 6</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de SO₂ (autres que celles qui sont dirigées vers l'unité d'acide sulfurique ou de SO₂ liquide, ou vers la centrale électrique) résultant de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Procédé</th> <th>NEA-MTD (mg/Nm³) (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>Production de cuivre de première fusion</td> <td>50 – 500 (*)</td> </tr> <tr> <td>Production de cuivre de deuxième fusion</td> <td>50 – 300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) En moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage. (**) En cas d'utilisation d'un épurateur par voie humide ou d'un concentré à faible teneur en soufre, les NEA-MTD peuvent atteindre 350 mg/Nm³.</p> <p>La surveillance correspondante est indiquée dans la MTD 10.</p> | | Technique | Applicabilité | a | Épurateur par voie sèche ou semi-sèche | Applicable d'une manière générale | b | Épurateur par voie humide | L'applicabilité peut être limitée dans les cas suivants: — en cas de débit très élevé des effluents gazeux (en raison des grandes quantités de déchets et d'effluents aqueux produits), — dans les zones arides (en raison du grand volume d'eau nécessaire et de l'impératif de traitement des eaux usées). | c | Système d'adsorption/désorption à base de polyéthylène | Non applicable à la production de cuivre de deuxième fusion. Non applicable en l'absence d'une unité d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide. | Paramètre | Procédé | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) | SO ₂ | Production de cuivre de première fusion | 50 – 500 (*) | Production de cuivre de deuxième fusion | 50 – 300 | <p>a) Non concerné b) Non concerné c) Non applicable</p> <p>Emissions autorisées en SO₂ pour le conduit 1, dans l'arrêté préfectoral en date du 07/02/20</p> <p>SO₂ : 50 mg/ Nm³ (concentration instantanée)</p> <p>Cette valeur est comprise dans la NEA –MTD : 50-300 mg/ Nm³ en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage.</p> <p>Lors des mesures de rejets atmosphériques de 2019, la valeur mesurée en poussières sur le conduit n°1 était de 1.5 mg/m³</p> | <p>Maintien de la valeur de 50 mg/Nm³ dans le prochain arrêté préfectoral</p> |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Épurateur par voie sèche ou semi-sèche | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Épurateur par voie humide | L'applicabilité peut être limitée dans les cas suivants: — en cas de débit très élevé des effluents gazeux (en raison des grandes quantités de déchets et d'effluents aqueux produits), — dans les zones arides (en raison du grand volume d'eau nécessaire et de l'impératif de traitement des eaux usées). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Système d'adsorption/désorption à base de polyéthylène | Non applicable à la production de cuivre de deuxième fusion. Non applicable en l'absence d'une unité d'acide sulfurique ou de SO ₂ liquide. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paramètre | Procédé | NEA-MTD (mg/Nm ³) (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO ₂ | Production de cuivre de première fusion | 50 – 500 (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Production de cuivre de deuxième fusion | 50 – 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.5. Émissions acides | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Emissions acides | <p>MTD 50. Afin de réduire les émissions atmosphériques des effluents gazeux acides des cuves d'extraction électrolytique, des cuves d'affinage électrolytique, de la chambre de lavage de la machine à démouler les cathodes et de la machine à laver les déchets anodiques, la MTD consiste à recourir à un épurateur par voie humide ou à un dévésiculeur.</p> | / | <p>Procédés non concerné par l'activité du site.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|---|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|---|---|--|
| 1.2.4. Sol et eaux souterraines | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Sol et eaux souterraines | MTD 51. Afin d'empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines pouvant résulter de la récupération de cuivre dans le concentrateur de scories, la MTD consiste à utiliser un système de drainage dans les zones de refroidissement et à veiller à la conception adéquate de l'aire de stockage des scories finales de manière à recueillir l'eau de trop-plein et à éviter les fuites de fluide. | / | Non concerné : absence de concentrateur de scories. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | MTD 52. Afin d'empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines susceptible de résulter de l'électrolyse lors de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation d'un système de drainage étanche</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Utilisation de sols imperméables et résistants aux acides</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Utilisation de réservoirs à double paroi ou confinement dans des enceintes de protection résistantes dotées de sols imperméables</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Utilisation d'un système de drainage étanche | b | Utilisation de sols imperméables et résistants aux acides | c | Utilisation de réservoirs à double paroi ou confinement dans des enceintes de protection résistantes dotées de sols imperméables | Non concerné : absence de d'électrolyse. | | | | | | | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation d'un système de drainage étanche | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Utilisation de sols imperméables et résistants aux acides | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Utilisation de réservoirs à double paroi ou confinement dans des enceintes de protection résistantes dotées de sols imperméables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.5. Production d'effluents aqueux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Production d'effluents aqueux | MTD 53. Afin d'éviter la production d'effluents aqueux résultant de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre. | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Utilisation de l'eau de condensation pour le chauffage des cuves d'électrolyse ou pour le lavage des cathodes de cuivre, ou renvoi vers la chaudière à vapeur</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Réutilisation dans le procédé de concentration des scories de l'eau recueillie provenant de la zone de refroidissement, du procédé de flottation et du transport hydraulique des scories finales</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Recyclage des solutions de décapage et de l'eau de rinçage</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Traitement des résidus (brut) de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre afin de récupérer la solution organique</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Centrifugation des boses de nettoyage et des boses de décantation de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Réutilisation de la purge d'électrolyse après élimination des métaux pour le procédé d'extraction électrolytique et/ou de lixiviation</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | a | Utilisation de l'eau de condensation pour le chauffage des cuves d'électrolyse ou pour le lavage des cathodes de cuivre, ou renvoi vers la chaudière à vapeur | b | Réutilisation dans le procédé de concentration des scories de l'eau recueillie provenant de la zone de refroidissement, du procédé de flottation et du transport hydraulique des scories finales | c | Recyclage des solutions de décapage et de l'eau de rinçage | d | Traitement des résidus (brut) de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre afin de récupérer la solution organique | e | Centrifugation des boses de nettoyage et des boses de décantation de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre | f | Réutilisation de la purge d'électrolyse après élimination des métaux pour le procédé d'extraction électrolytique et/ou de lixiviation | a) Non concerné en absence d'électrolyse b) Non concerné en absence d'utilisation de concentration de scories c) Non réalisé d) Non concerné e) Non concerné f) Non concerné | |
| | Technique | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Utilisation de l'eau de condensation pour le chauffage des cuves d'électrolyse ou pour le lavage des cathodes de cuivre, ou renvoi vers la chaudière à vapeur | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Réutilisation dans le procédé de concentration des scories de l'eau recueillie provenant de la zone de refroidissement, du procédé de flottation et du transport hydraulique des scories finales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Recyclage des solutions de décapage et de l'eau de rinçage | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Traitement des résidus (brut) de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre afin de récupérer la solution organique | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Centrifugation des boses de nettoyage et des boses de décantation de l'étape d'extraction par solvant de la production hydrométallurgique de cuivre | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Réutilisation de la purge d'électrolyse après élimination des métaux pour le procédé d'extraction électrolytique et/ou de lixiviation | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.6. Déchets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| N°MTD | Sujet | Détail | Action(s) | Situation projetée des installations par rapport à cette MTD | Actions proposées par rapport à la MTD – Echéance justifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|---|---------------|---|---|-----------------------------------|---|---|--|---|--|-----------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|---|-----------------------------------|--|-----------|---------------|---|--|--|---|---|--|---|--|--|---|--|--|---|---|-----------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|--|---|---|--|---|---|-----------------------------------|---|--|
| 54 | Déchets | <p>MTD 54. Afin de réduire les quantités de déchets à éliminer provenant de la production de cuivre de première ou de deuxième fusion, la MTD consiste à organiser les opérations de manière à faciliter la réutilisation des résidus de procédé ou, à défaut, le recyclage de ces résidus, notamment par une ou plusieurs des techniques énumérées ci-contre.</p> | <table border="1" data-bbox="931 247 1644 684"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Récupération des métaux contenus dans les poussières et les boues provenant du système de dépoussiérage</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Réutilisation ou vente des composés de calcium (gypse, par exemple) générés par la réduction des émissions de SO₂</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Régénération ou recyclage des catalyseurs usés</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Récupération du métal contenu dans les boues d'épuration des eaux usées</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Utilisation des acides faibles dans le procédé de lixiviation ou pour la production de gypse</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Récupération du cuivre contenu dans les scories riches dans le four à scories ou dans l'unité de flottation des scories</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="931 751 1644 1495"> <thead> <tr> <th></th> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>g</td> <td>Utilisation des scories finales des fours comme abrasif ou matériau de construction (routes), ou pour une autre application viable</td> <td></td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Utilisation du revêtement de four pour récupérer les métaux ou réutilisation comme matériau réfractaire</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Utilisation des scories provenant du circuit de flottation comme abrasif ou matériau de construction, ou pour une autre application viable</td> <td></td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>Utilisation des écumes des fours de fusion pour récupérer le métal qu'elles contiennent.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>Utilisation de la purge d'électrolyte usé pour récupérer le cuivre et le nickel. Réutilisation de l'acide restant pour compléter le nouvel électrolyte ou pour produire du gypse.</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>l</td> <td>Utilisation de l'anode usée comme agent de refroidissement pour l'affinage ou la refusion pyrométallurgique du cuivre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>Utilisation des boues anodiques pour récupérer les métaux précieux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>Utilisation du gypse provenant de la station d'épuration des eaux usées pour le procédé pyrométallurgique, ou pour la vente</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la qualité du gypse produit</td> </tr> <tr> <td>o</td> <td>Récupération des métaux contenus dans les boues</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>Réutilisation de l'électrolyte usé du procédé hydrométallurgique de production du cuivre comme agent de lixiviation</td> <td>L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé</td> </tr> <tr> <td>q</td> <td>Recyclage des écailles de cuivre résultant du laminage dans le four de fusion</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r</td> <td>Récupération des métaux contenus dans la solution usée de décapage à l'acide et réutilisation de la solution acide épurée</td> <td>Applicable d'une manière générale</td> </tr> </tbody> </table> | | Technique | Applicabilité | a | Récupération des métaux contenus dans les poussières et les boues provenant du système de dépoussiérage | Applicable d'une manière générale | b | Réutilisation ou vente des composés de calcium (gypse, par exemple) générés par la réduction des émissions de SO ₂ | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché | c | Régénération ou recyclage des catalyseurs usés | Applicable d'une manière générale | d | Récupération du métal contenu dans les boues d'épuration des eaux usées | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé | e | Utilisation des acides faibles dans le procédé de lixiviation ou pour la production de gypse | | f | Récupération du cuivre contenu dans les scories riches dans le four à scories ou dans l'unité de flottation des scories | Applicable d'une manière générale | | Technique | Applicabilité | g | Utilisation des scories finales des fours comme abrasif ou matériau de construction (routes), ou pour une autre application viable | | h | Utilisation du revêtement de four pour récupérer les métaux ou réutilisation comme matériau réfractaire | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché | i | Utilisation des scories provenant du circuit de flottation comme abrasif ou matériau de construction, ou pour une autre application viable | | j | Utilisation des écumes des fours de fusion pour récupérer le métal qu'elles contiennent. | | k | Utilisation de la purge d'électrolyte usé pour récupérer le cuivre et le nickel. Réutilisation de l'acide restant pour compléter le nouvel électrolyte ou pour produire du gypse. | Applicable d'une manière générale | l | Utilisation de l'anode usée comme agent de refroidissement pour l'affinage ou la refusion pyrométallurgique du cuivre | | m | Utilisation des boues anodiques pour récupérer les métaux précieux | | n | Utilisation du gypse provenant de la station d'épuration des eaux usées pour le procédé pyrométallurgique, ou pour la vente | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la qualité du gypse produit | o | Récupération des métaux contenus dans les boues | Applicable d'une manière générale | p | Réutilisation de l'électrolyte usé du procédé hydrométallurgique de production du cuivre comme agent de lixiviation | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé | q | Recyclage des écailles de cuivre résultant du laminage dans le four de fusion | | r | Récupération des métaux contenus dans la solution usée de décapage à l'acide et réutilisation de la solution acide épurée | Applicable d'une manière générale | <p>a) Valorisation avec récupération des métaux pour les poussières réalisée par une filière spécialisée</p> <p>b) Non concerné</p> <p>c) Non concerné</p> <p>d) Valorisation avec récupération des métaux des boues de la STEP réalisée par une filière spécialisée</p> <p>e) Non concerné</p> <p>f) Non concerné en absence de scories</p> <p>g) Non concerné en absence de scories</p> <p>h) Non concerné</p> <p>i) Non concerné en absence de scories</p> <p>j) Réalisé</p> <p>k) Non concerné</p> <p>l) Non concerné</p> <p>m) Non concerné</p> <p>n) Non concerné</p> <p>p) Non concerné</p> <p>q) Réalisé</p> <p>r) Réalisé (via les boues de la STEP)</p> | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Récupération des métaux contenus dans les poussières et les boues provenant du système de dépoussiérage | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Réutilisation ou vente des composés de calcium (gypse, par exemple) générés par la réduction des émissions de SO ₂ | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Régénération ou recyclage des catalyseurs usés | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Récupération du métal contenu dans les boues d'épuration des eaux usées | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Utilisation des acides faibles dans le procédé de lixiviation ou pour la production de gypse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Récupération du cuivre contenu dans les scories riches dans le four à scories ou dans l'unité de flottation des scories | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Utilisation des scories finales des fours comme abrasif ou matériau de construction (routes), ou pour une autre application viable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Utilisation du revêtement de four pour récupérer les métaux ou réutilisation comme matériau réfractaire | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Utilisation des scories provenant du circuit de flottation comme abrasif ou matériau de construction, ou pour une autre application viable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Utilisation des écumes des fours de fusion pour récupérer le métal qu'elles contiennent. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Utilisation de la purge d'électrolyte usé pour récupérer le cuivre et le nickel. Réutilisation de l'acide restant pour compléter le nouvel électrolyte ou pour produire du gypse. | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l | Utilisation de l'anode usée comme agent de refroidissement pour l'affinage ou la refusion pyrométallurgique du cuivre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | Utilisation des boues anodiques pour récupérer les métaux précieux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | Utilisation du gypse provenant de la station d'épuration des eaux usées pour le procédé pyrométallurgique, ou pour la vente | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la qualité du gypse produit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| o | Récupération des métaux contenus dans les boues | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | Réutilisation de l'électrolyte usé du procédé hydrométallurgique de production du cuivre comme agent de lixiviation | L'applicabilité peut être limitée, en fonction de la teneur en métal et de l'existence d'un marché/procédé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q | Recyclage des écailles de cuivre résultant du laminage dans le four de fusion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r | Récupération des métaux contenus dans la solution usée de décapage à l'acide et réutilisation de la solution acide épurée | Applicable d'une manière générale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4 MTD RELATIVES A L'EFFICACITE ENERGETIQUE

4.1 Introduction

Le présent document de référence sur les meilleures techniques disponibles (BREF) rend compte de l'échange d'informations sur les meilleures techniques disponibles.

La directive IPPC requiert que toutes les installations soient exploitées de façon à utiliser l'énergie de manière efficace, et l'efficacité énergétique est l'un des aspects à prendre en compte lors de la détermination des MTD relatives à un procédé industriel.

Le présent document présente des orientations et des conclusions quant aux techniques d'efficacité énergétique qui sont considérées comme étant compatibles avec les MTD au sens générique pour toutes les installations couvertes par la directive IPPC. Le présent document fait également référence à d'autres BREF lorsque des techniques particulières d'efficacité énergétique ont déjà fait l'objet de discussions détaillées et peuvent être appliquées à d'autres secteurs.

Le présent BREF ne contient pas d'informations propres aux procédés industriels et activités mis en œuvre dans les secteurs couverts par d'autres BREF (Cf. chapitres précédents), et n'établit pas de MTD spécifiques d'un secteur.

En termes d'analyse de l'efficacité énergétique d'un site, d'une installation, ou d'un procédé, il est rappelé que « **Les MTD spécifiques des procédés en matière d'efficacité énergétique et les niveaux de consommation d'énergie associés sont présentés dans les BREF spécifiques correspondant aux secteurs concernés. Les MTD pour une installation donnée sont ainsi une combinaison des MTD spécifiques décrites dans les BREF sectoriels appropriés, des MTD spécifiques des activités associées éventuellement présentées dans d'autres BREF sectoriels (par exemple le BREF sur les grandes installations de combustion relatif à la combustion et à la vapeur) et des MTD génériques détaillées dans le présent document.** »

L'objectif de ce BREF est de parvenir à une prévention, et à une réduction, intégrée de la pollution garantissant un niveau élevé de protection de l'environnement dans son ensemble et notamment l'efficacité énergétique et l'utilisation prudente des ressources naturelles. La directive ICCP prévoit un système d'autorisation applicables à certaines installations industrielles, dans lequel tant les opérateurs que les régulateurs sont tenus d'avoir une vue globale et intégrée du potentiel d'une installation à consommer et à polluer. Le but de cette approche intégrée doit être d'améliorer la conception et la construction des installations ainsi que la gestion et le contrôle des procédés industriels afin de garantir un niveau élevé de protection pour l'environnement dans son ensemble.

Les informations contenues dans ce document sont destinées à être utilisées au titre d'une contribution à la détermination des MTD applicables à l'efficacité énergétique dans des cas spécifiques. Ce document assure également la liaison avec les BREF concernant des secteurs industriels spécifiques (BREF verticaux), analysés dans les chapitres précédents.

Le tableau, présenté ci-après, issu des MTD disponibles en matière d'efficacité énergétique, ne souhaite pas être une analyse redondante de l'intégration des performances énergétiques au niveau des MTD verticales déjà analysées dans les chapitres précédents (BREF dites verticales), mais constitue un rappel des principes généraux pour la prise en compte de cette thématique dans la conception et l'exploitation des installations industrielles.

4.2 MTD pour parvenir à l'efficacité énergétique au niveau d'une installation

Les Installations/activités concernées sur le site TG GRISSET sont : fours fusion (électricité), préchauffage des fours de recuit (gaz ou électricité), laminage à chaud (gaz + électricité pour le réchauffage du lingot), les travaux mécaniques des métaux (laminoir, cisailage, etc..).

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---|---|---|--|---|
| 4.2 Meilleures techniques disponibles pour parvenir à l'efficacité énergétique au niveau d'une installation | | | | |
| 4.2.1 Management de l'efficacité énergétique | | | | |
| Management de l'efficacité énergétique | <p>1. Mettre en œuvre et adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E) qui intègre, en s'adaptant aux circonstances particulières, la totalité des éléments ci-contre.</p> <p>Applicabilité : à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ce SM2E sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p> | Amélioration de l'ensemble des compartiments | <p>(a) l'engagement de la direction générale,</p> <p>(b) la définition par la direction générale d'une politique d'efficacité énergétique pour l'installation,</p> <p>(c) la planification et l'élaboration des objectifs et des cibles,</p> <p>(d) la mise en œuvre des procédures en portant une attention particulière aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) la structure et la responsabilité, ii) la formation, la sensibilisation et la compétence, iii) la communication, iv) l'implication des employés, v) la documentation, vi) l'efficacité du contrôle des procédés, vii) la maintenance, viii) la préparation aux situations d'urgence et les moyens d'action, ix) le maintien de la conformité avec la législation et les accords. <p>(e) l'analyse comparative:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) identification et évaluation des indicateurs d'efficacité énergétique au fil du temps, ii) réalisation de comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux. <p>(f) la vérification des performances et mesures correctives en accordant une attention particulière aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) la surveillance et les mesures, ii) les actions correctives et préventives, iii) le maintien d'enregistrements, iv) la réalisation d'audits internes indépendants (si possible) <p>(g) la révision du SM2E par la direction générale pour vérifier qu'il reste adapté, adéquat et efficace.</p> <p>(h) la prise en compte lors de la conception d'une installation, de l'incidence environnementale de son démantèlement en fin de vie.</p> <p>(i) le développement de technologies d'efficacité énergétique, et le suivi des progrès en matière de techniques d'efficacité énergétique.</p> | <p>Pas de SM2E mis en place sur le site.</p> <p>TG GRISET a mis en place en matière d'énergie un ensemble d'actions, de mesures et de suivis sans toutefois réaliser un système de management de de l'efficacité énergétique.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---|---|---|--|---|
| 4.2.2 Planification et définition d'objectifs et de cibles | | | | |
| 4.2.2.1 Amélioration environnementale continue | | | | |
| Amélioration environnementale continue | 2. 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. | | Un aspect important des systèmes de management environnemental est l'amélioration continue de l'environnement. A cet effet, il convient au sein d'une installation, de maintenir un équilibre entre la consommation d'énergie, de matières premières et d'eau, et les émissions. Une amélioration continue planifiée permet aussi d'atteindre le meilleur rapport coûts-avantages pour réaliser des économies d'énergie (et obtenir d'autres avantages pour l'environnement). | Les suivis des consommations d'énergie électricité et gaz (mensuellement), de matières premières (quotidiennement) et d'eau (hebdomadairement) sont réalisés dans un enjeu environnemental et économique. |
| 4.2.2.2 Identification des aspects pertinents d'une installation en matière d'efficacité énergétique et des opportunités d'économies d'énergie | | | | |
| Identification des aspects pertinents d'une installation en matière d'efficacité énergétique et des opportunités d'économies d'énergie | 3. Identifier, au moyen d'un audit, les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique. Champ d'application et nature de l'audit (niveau de détail, intervalle entre les audits) fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation et de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. | | Un audit peut être interne ou externe. Il importe que cet audit soit compatible avec l'approche par systèmes. | Un diagnostic énergétique des installations sera réalisé en 2021. |
| | 4. Lors de la réalisation d'un audit, mettre en évidence les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique | Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de l'audit sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. | a) type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, dans les systèmes qui la composent et par les différents procédés ; b) équipements consommateurs d'énergie, et type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation ; c) possibilités de minimiser la consommation d'énergie, notamment par: i) contrôle/réduction des temps de fonctionnement, par exemple arrêt en dehors des périodes d'utilisation, ii) assurance d'une optimisation de l'isolation, iii) optimisation des utilités, des systèmes, des procédés et des équipements associés d) possibilités d'utilisation d'autres sources d'énergie plus efficaces, en particulier l'énergie excédentaire provenant d'autres procédés et/ou systèmes, e) possibilités d'application de l'énergie excédentaire à d'autres procédés et/ou systèmes, f) possibilité d'améliorer la qualité de la chaleur. | Un diagnostic énergétique des installations sera réalisé en 2021. |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---|---|---|--|--|
| | 5. Utiliser des méthodes ou des outils appropriés pour faciliter la mise en évidence et la quantification des possibilités d'économies d'énergie | Applicable à chaque secteur. Le choix des outils appropriés est fonction du secteur, de la taille, de la complexité et de la consommation d'énergie du site. | <ul style="list-style-type: none"> des modèles, des bases de données et des bilans énergétiques, une technique telle que la méthode de pincement, l'analyse d'exergie ou d'enthalpie, ou la thermoéconomie; iii) des estimations et des calculs. | Un diagnostic énergétique des installations sera réalisé en 2021. |
| | 6. 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. | Applicabilité : suppose l'existence d'un usage approprié de la chaleur excédentaire récupérable. | | Un diagnostic énergétique des installations sera réalisé en 2021. |
| 4.2.2.3 Approche systémique du management de l'énergie | | | | |
| Approche systémique du management de l'énergie | 7. Optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation. | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple le niveau de détail, la fréquence d'optimisation, les systèmes à prendre en considération à chaque instant) de cette technique sont fonction de facteurs tels que le type, la taille et la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent et des techniques prises en compte pour l'application. | Les systèmes à prendre en considération en vue d'une optimisation globale sont notamment : a) les unités de procédés b) les systèmes de chauffage tels que : i) vapeur ii) eau chaude c) le refroidissement et le vide d) les systèmes entraînés par un moteur, tels que: i) air comprimé ii) le pompage e) l'éclairage f) le séchage, la séparation et la concentration | Réalisé. Des objectifs et des indicateurs sont établis, notamment en fonction de la productivité. Mise en place et tenue d'un tableau de bord des indicateurs. Remplacement en cours de l'éclairage existant par de la LED. |
| 4.2.2.4 Fixation et réexamen d'objectifs et d'indicateurs d'efficacité énergétique | | | | |
| Fixation et réexamen d'objectifs et d'indicateurs d'efficacité énergétique | 8. Etablir des indicateurs d'efficacité énergétique par la mise en œuvre de toutes les actions suivantes | Souvent basé sur l'utilisation finale mais possibilité d'utiliser l'énergie primaire ou le bilan carbone. | 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; b) identification et enregistrement de limites appropriées associées aux indicateurs; c) identification et enregistrement de facteurs susceptibles d'entraîner une variation de l'efficacité énergétique des procédés, systèmes et/ou unités | Réalisé. Des objectifs et des indicateurs sont établis, notamment en fonction de la productivité. Mise en place et tenue d'un tableau de bord des indicateurs. |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|--|---|---|---|--|
| 4.2.2.5 Analyse comparative | | | | |
| Analyse comparative | 9. Réaliser des comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux, lorsque des données validées sont disponibles. | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le niveau de détail est fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. Il est parfois nécessaire d'étudier les questions liées à la confidentialité des données (voir Section 2.16) : par exemple, il est des cas où les résultats d'une analyse comparative ne peuvent être divulgués. Les données validées sont les données contenues dans les BREF, ou celles vérifiées par une tierce partie. L'intervalle entre deux analyses comparatives est propre au secteur et généralement long (c'est-à-dire de plusieurs années), car il est rare que les données d'analyse comparative évoluent rapidement ou considérablement sur une courte période. | | Un diagnostic énergétique des installations sera réalisé en 2021. |
| 4.2.3 Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception (EED) | | | | |
| Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception | 10. 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 | Applicabilité à toutes les installations nouvelles, modernisations de grande ampleur, principaux procédés et systèmes. En l'absence de personnel qualifié, spécialiste de l'efficacité énergétique en interne, (par ex. dans les industries qui ne sont pas de grandes consommatrices d'énergie), il est recommandé de recourir à un expert externe. | a) à prendre en compte dès les premiers stades de la conception, qu'elle soit théorique ou pratique, même si les besoins d'investissement ne sont pas encore bien définis, et à intégrer dans la procédure d'appel d'offres; b) mise au point et/ou sélection de techniques d'efficacité énergétique; c) peut s'avérer nécessaire de rassembler des données supplémentaires, dans le cadre du projet de conception ou séparément, pour compléter les données existantes ou pour combler des lacunes dans les connaissances; 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 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 usine. Il peut s'agir, par exemple, du personnel de l'installation existante chargé de déterminer les paramètres d'exploitation. | Intégration de l'efficacité énergétique des équipements dans les procédures d'achat et dans le cadre de l'installation des nouvelles lignes de cuivre. |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---|---|--|---|--|
| 4.2.4 Intégration accrue des procédés | | | | |
| Intégration accrue des procédés | 11. Rechercher l'optimisation de l'utilisation de l'énergie par plusieurs procédés ou systèmes, au sein de l'installation, ou avec une tierce partie. | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. La coopération et l'accord de tierces parties peuvent échapper au contrôle de l'exploitant et ainsi ne pas tomber dans le cadre d'une autorisation IPPC. Dans de nombreux cas, les pouvoirs publics ont favorisé de tels accords ou sont eux-mêmes la tierce partie. | | - Non réalisable (procédé utilisant de l'électricité ou du gaz). |
| 4.2.5 Maintien de la dynamique des initiatives en matière d'efficacité énergétique | | | | |
| Maintien de la dynamique des initiatives en matière d'efficacité énergétique | 12. Maintenir la dynamique du programme d'efficacité énergétique au moyen de diverses techniques, notamment : | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Il convient selon le cas d'utiliser une seule technique ou plusieurs techniques conjointement. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. Les techniques (a), (b) et (c) sont appliquées conformément aux données figurant dans les sections correspondantes. Les techniques (d), (e) et (f) doivent être appliquées à intervalles suffisamment espacés (vraisemblablement de plusieurs années) pour permettre l'évaluation des progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique. | a) mise en œuvre d'un système spécifique de management de l'énergie; 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; c) création de centres de profit en matière d'efficacité énergétique; d) analyse comparative; e) nouvelle façon d'appréhender les systèmes de management existants, par exemple en ayant recours à l'excellence opérationnelle; f) recours à des techniques de gestion des changements organisationnels (une autre facette de l'Excellence opérationnelle). | a) non réalisé b) la comptabilisation de l'énergie est bien effectuée sur la base de valeurs réelles c) non concerné d) non applicable e et f) non réalisé |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|--|---|---|--|--|
| 4.2.6 Maintien de l'expertise | | | | |
| Maintien de l'expertise | 13. Maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie, notamment par les techniques suivantes: | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. | <ul style="list-style-type: none"> a) recrutement de personnel qualifié et/ou formation du personnel. La formation peut être dispensée en interne, par des experts externes, au moyen de cours formels ou dans le cadre de l'autoformation/ développement personnel; b) mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques (sur leur installation d'origine ou sur d'autres) c) partage des ressources internes entre les sites; d) recours à des consultants dûment qualifiés pour les contrôles programmés; e) externalisation des systèmes et/ou fonctions spécialisés | <ul style="list-style-type: none"> a) Présence de personnel qualifié. Des repères sont donnés au personnel pour comprendre les indicateurs de suivi énergétiques b) Effectué le cas échéant c) Non applicable d) Recours à des prestataires externes qualifiés le cas échéant e) Non concerné |
| 4.2.7 Bonne maîtrise des procédés | | | | |
| Maintien de l'expertise | 14. S'assurer la bonne maîtrise des procédés, notamment par les techniques suivantes | Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du secteur, du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. | <ul style="list-style-type: none"> a) mise en place de systèmes pour faire en sorte que les procédures soient connues, bien comprises et respectées; b) vérifier que les principaux paramètres de performance sont connus, ont été optimisés concernant l'efficacité énergétique, et font l'objet d'une surveillance; c) documenter ou enregistrer ces paramètres. | Réalisé : Procédures internes adaptées aux optimisations énergie et indicateur par exemple le système de fonctionnement du four : base documentaire, indicateur quotidien et audit. |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| 4.2.8 Maintenance | | | | |
| Maintenance | 15. Réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique par l'application de toutes les mesures suivantes | <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. La nécessité de procéder rapidement aux réparations doit être pondérée par l'obligation de maintenir la qualité du produit et la stabilité du procédé, ainsi que par des considérations ayant trait à la santé et à la sécurité quant à l'opportunité de réaliser des réparations sur des installations en fonctionnement (susceptibles de contenir des équipements mobiles, chauds, etc.).</p> | <p>a) définir clairement les responsabilités de chacun en matière de planification et d'exécution de la maintenance b) établir un programme structuré de maintenance, basé sur les descriptions techniques des équipements, sur les normes, etc., ainsi que sur les éventuelles pannes des équipements et leurs conséquences. Il est préférable de programmer certaines activités de maintenance durant les périodes d'arrêt des installations c) faciliter le programme de maintenance par des systèmes appropriés d'archivage des données et par des tests de diagnostic d) mise en évidence, grâce à la maintenance de routine et en fonction des pannes et/ou des anomalies, d'éventuelles pertes d'efficacité énergétique ou de possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique e) détecter les fuites, les équipements défectueux, les paliers usagés, etc., susceptibles d'influencer ou de contrôler la consommation d'énergie, et y remédier dès que possible.</p> | <p>Réalisé. La maintenance des installations est réalisée en ce sens. La prise en compte spécifique de l'efficacité énergétique dans les opérations de routine est effectuée. Plan de maintenance avec circuit de visite de maintenances préventives, arrêt mensuel pour les grosses interventions.</p> |
| 4.2.9 Surveillance et mesurage | | | | |
| Surveillance et mesurage | 16. Etablir et 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. | Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. | | <p>Réalisé : Procédures internes adaptées aux optimisations énergie et indicateur par exemple le système de fonctionnement du four : base documentaire, indicateur quotidien et audit. Suivi mensuel de la consommation de gaz et d'électricité par tonne produit</p> |

4.3 MTD en matière d'efficacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie

Cette partie des MTD n'a pas fait systématiquement l'objet d'une analyse approfondie en raison du fait que la plupart des meilleures techniques disponibles en matières d'efficacité énergétique qui y sont décrites ont déjà fait l'objet d'une analyse intégrée dans les chapitres précédents.

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | | | | | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | |
|--|---|---|--|-------------------------|---------------------|---|----------------------------|---|------------------|
| 4.3.1 Combustion | | | | | | | | | |
| Combustion | 17. Optimiser le rendement énergétique de la combustion par des techniques appropriées, notamment | | Techniques pour les secteurs et les activités associées où la combustion n'est pas traitée dans un BREF vertical | | | | | Réalisé. Combustible gazeux (gaz de ville) à prendre en compte pour le site de TG GRISSET pour les fours à gaz. La combustion est suivie par la parité (débit d'air / débit de gaz) | |
| | | | Techniques par type de combustible et par section dans le BREF LCP de Juillet 2006 | | | Techniques dans le présent document par section | | | |
| | | | | Charbon et lignite | Biomasse et tourbe | Combustibles liquides | Combustibles gazeux | | |
| | | | Préséchage du lignite | 4.4.2 | | | | | |
| | | | Gazéification du charbon | 4.1.9.1, 4.4.2 et 7.1.2 | | | | | |
| | | | Séchage du combustible | | 5.1.2, 5.4.2, 5.4.4 | | | | |
| | | | Gazéification de la biomasse | | 5.4.2, 7.1.2 | | | | |
| | | | Pressage de l'écorce | | 5.4.2, 5.4.4 | | | | |
| | | | Utilisation d'une turbine de détente pour récupérer le contenu énergétique des gaz pressurisés | | | | 7.1.1, 7.1.2, 7.4.1, 7.5.1 | | |
| | | | Cogénération | 4.5.5, 6.1.8 | 5.3.3, 5.5.4 | 4.5.5, 6.1.8 | 7.1.6, 7.5.2 | | 3.4 Cogénération |
| Systèmes de contrôle informatisés avancés des conditions de combustion pour réduction des émissions et augmentation des performances de la chaudière | 4.2.1, 4.2.1.9, 4.4.3, 4.5.4 | 5.5.3 | 6.2.1, 6.2.1.1, 6.4.2, 6.5.3.1 | 7.4.2, 7.5.2 | | | | | |
| Utilisation du contenu calorifique des gaz de combustion pour le chauffage urbain | 4.4.3 | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | | | | | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|-------|--|---|--|--------------------|--------------------|---|---------------------|---|
| | | | Techniques pour les secteurs et les activités associées où la combustion n'est pas traitée dans un BREF vertical | | | | | |
| | | | Techniques par type de combustible et par section dans le BREF LCP de Juillet 2006 | | | Techniques dans le présent document par section | | |
| | | | | Charbon et lignite | Biomasse et tourbe | Combustibles liquides | Combustibles gazeux | |
| | | | Excès d'air faible | 4.4.3 4.4.6 | 5.4.7 | 6.4.2 6.4.5 | 7.4.3 | 3.1.3 Réduction du débit massique des gaz de combustion par une réduction de l'excès d'air |
| | | | Diminution des températures des gaz d'exhaure | 4.4.3 | | 6.4.2 | | 3.1.1 Réduction de la température des gaz de combustion grâce à <ul style="list-style-type: none"> dimensionnement pour obtenir les performances maximales plus un facteur de sécurité calculé pour les surcharges augmentation du transfert de chaleur vers le procédé soit par une augmentation du taux de transfert de chaleur, soit par agrandissement ou amélioration des surfaces de transfert de chaleur récupération de chaleur avec l'association d'un procédé supplémentaire (par ex. génération de vapeur en utilisant des économiseurs), pour récupérer la chaleur perdue dans les gaz de combustion installation d'un préchauffeur d'air ou d'eau (voir Section 3.1.1.1) ou préchauffage du combustible par échange de chaleur avec les gaz de combustion (voir Section 3.1.1). Remarque : le procédé peut parfois nécessiter un préchauffage de l'air lorsqu'une température de flamme élevée est requise (verre, ciment, etc.) nettoyage des surfaces de transfert de chaleur qui sont progressivement recouvertes de cendres ou de particules carbonées, afin de conserver une efficacité élevée pour le transfert de chaleur. Des souffleurs de suie fonctionnant périodiquement peuvent garder les zones de convection propres. Le nettoyage des surfaces de transfert de chaleur dans la zone de combustion est généralement effectué au cours des arrêts pour inspection et maintenance, mais un nettoyage en ligne peut être appliqué dans certains cas (par exemple pour les réchauffeurs de raffinerie) |
| | | | Faible concentration de CO dans les gaz de combustion | 4.4.3 | | 6.4.2 | | |
| | | | Accumulation de chaleur | | | 6.4.2 | 7.4.2 | |
| | | | Rejet de la tour de refroidissement | 4.4.3 | | 6.4.2 | | |

Combustible gazeux à prendre en compte pour le site de TG GRISET

Excès d'air faible : réalisé sur les fours à gaz pour éviter l'oxydation du cuivre.

Accumulation de chaleur : non applicable

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|--|--|---|---|---|
| 4.3.2 Systèmes à vapeur : Non concerné en absence de systèmes à vapeur (MTD 18) | | | | |
| Systèmes à vapeur | 18. Les MTD pour les systèmes à vapeur consistent à optimiser l'efficacité énergétique, en ayant recours à des techniques telles que | La vapeur est couramment utilisée comme fluide de transport de la chaleur en raison de sa nature non toxique, de sa stabilité, de son faible coût, de sa capacité thermique élevée et de sa souplesse d'emploi. L'efficacité de l'utilisation de la vapeur est souvent négligée, car il n'est pas facile de la mesurer, à l'instar du rendement thermique d'une chaudière. On peut toutefois le faire en utilisant des outils comme ceux de la MTD 5, conjointement à une surveillance appropriée. | <ul style="list-style-type: none"> • celles spécifiques aux secteurs énoncés dans les BREF verticaux, • celles énoncées dans le tableau 4.2. de la BREF | Pas de système à vapeur sur site |
| 4.3.3 Récupération de chaleur | | | | |
| Récupération de chaleur | 19. Maintenir l'efficacité des échangeurs de chaleur par : | Les systèmes d'échange de chaleur sont couramment utilisés avec de bons résultats dans de nombreux secteurs industriels et systèmes ainsi que pour mettre en œuvre les MTD 5 et 11. L'utilisation des pompes à chaleur ne cesse d'augmenter. L'utilisation de la « chaleur perdue » ou surplus de chaleur est une solution davantage durable que l'utilisation des combustibles primaires, en dépit de son moindre rendement énergétique. La récupération de chaleur suppose obligatoirement l'existence d'une demande correspondant à la courbe de production. Toutefois, elle est appliquée dans un nombre croissant de cas, dont la plupart sont situés à l'extérieur de l'installation. Les techniques de refroidissement et les MTD qui leur sont associées sont décrites dans le BREF ICS (Systèmes de refroidissement industriels), ainsi que les techniques de maintenance des échangeurs de chaleur. | <p>a) une surveillance périodique de l'efficacité, et</p> <p>b) la prévention de l'encrassement ou le nettoyage</p> | <p>Absence de pompe à chaleur sur le site.</p> <p>Les échanges à chaleur sont réalisés via des IFREDA. Voir le chapitre concernant « Systèmes de refroidissement industriels ».</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| 4.3.4 Cogénération | | | | |
| Cogénération | 20. Rechercher les possibilités de cogénération, au sein de l'installation et/ou en dehors de celle-ci (avec une tierce partie). | | En règle générale, la cogénération (CHP) peut être envisagée lorsque: <ul style="list-style-type: none"> • les demandes en chaleur et en énergie électrique sont concomitantes; • la demande en chaleur (sur site et/ou hors site), en termes de quantité (durée de fonctionnement annuel), température, etc. peut être satisfaite en utilisant la chaleur de la centrale CHP, et s'il n'y a pas lieu de s'attendre à des baisses importantes de la demande en chaleur. | <p>Pas de demande de chaleur et d'énergie électriques concomitantes et demande de chaleur très importante.</p> <p>Pas de possibilités de cogénération sur le site au vu du process existant</p> |
| 4.3.5. Alimentation électrique | | | | |
| Alimentation électrique | 21. Augmenter le facteur de puissance suivant les exigences du distributeur d'électricité local, en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 4.3 du BREF, en fonction de leur applicabilité | Mesure à faible coût et de longue durée, mais dont l'application nécessite une compétence certaine | Installer des condensateurs sur les circuits de courant alternatif pour réduire l'ampleur de la puissance réactive | Peu de puissance réactive |
| | | A tous les cas | Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge | Non – usage continu |
| | | A tous les cas | Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale | Non appliqué |
| | | Au moment du remplacement | Le cas échéant, remplacer les moteurs par des moteurs à haut rendement énergétique | Sera réalisé au cas par cas (selon la présence ou non de variateurs de vitesse ; haut rendement à adapter avec les contraintes techniques, etc.) |
| | 22. Contrôler l'alimentation électrique pour vérifier la présence d'harmoniques et appliquer des filtres le cas échéant. | | | Il existe des filtres pour réduire la présence d'harmoniques. |
| | 23. Optimiser l'efficacité de l'alimentation électrique en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 4, en fonction de leur applicabilité. | Lorsque l'équipement n'est pas utilisé, par ex. en cas d'implantation ou de réimplantation d'un équipement | Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande | Vérifier électrique annuelle sur l'ensemble des équipements |
| | | <input type="checkbox"/> Pour les installations existantes : lorsque le facteur de charge actuel est inférieur à 40 % et qu'il existe plusieurs transformateurs. <input type="checkbox"/> En cas de remplacement, utiliser un transformateur à faible perte et avec une charge de 40 à 75 % | Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale | Maintien en ligne des transformateurs dont la charge est > 50% : oui, réalisé. |
| | | En cas de remplacement, ou lorsqu'il existe une meilleure rentabilité sur le cycle de vie | Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes | Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes : non réalisé pour le moment, sera pris en compte lors des remplacements |
| | En cas d'implantation ou de réimplantation des équipements | Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur) | Équipements consommateurs au plus près des sources d'alimentation : non applicable, site existant | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---------------|--|---|--|--|---|--|-------|-------------------------------------|--|-------|---|--|-------|--|--|-------|---|------|-------|--|----------------------------|-------|--|-----------------------------|-------|-------------------------------------|--|-----|--|--|--|--------------------------------------|----------------|-----|--|--|--|--|
| <p>4.3.6.Sous-systèmes entraînés par moteur électrique</p> <p>Dans le présent document le terme « système » fait référence à un ensemble d'éléments ou de dispositifs connectés qui fonctionnent conjointement dans un but spécifique, par ex. ventilation, SAC. Ces systèmes comportent généralement des sous-systèmes moteurs (ou des systèmes qui les composent).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sous-systèmes entraînés par moteur électrique | 24. Les MTD consistent à optimiser les moteurs électriques en respectant l'ordre suivant : | | <p>1) optimiser l'ensemble du système dans lequel le ou les moteurs s'intègrent (par exemple système de refroidissement)</p> <p>2) optimiser ensuite le ou les moteurs du système en fonction des impératifs de charge nouvellement définis, par une ou plusieurs des techniques décrites dans le tableau 4.5 en fonction de leur applicabilité</p> <table border="1" data-bbox="1558 651 2231 1480"> <thead> <tr> <th>Mesures d'économies d'énergie pour les systèmes d'entraînement</th> <th>Applicabilité</th> <th>Section du présent document¹</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTEME</td> </tr> <tr> <td>Utilisation de moteurs à haut rendement (EEM)</td> <td>Avantage en termes de coût sur la durée de vie</td> <td>3.6.1</td> </tr> <tr> <td>Dimensionnement correct des moteurs</td> <td>Avantage en termes de coût sur la durée de vie</td> <td>3.6.2</td> </tr> <tr> <td>Installation d'entraînements à vitesse variable (EVV)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des EVV se heurte parfois à des exigences de sécurité et de sûreté. En fonction de la charge. Remarque : dans les systèmes à plusieurs machines équipées de systèmes de charge variable (par ex. SAC) il est optimal de n'utiliser qu'un seul moteur à vitesse variable </td> <td>3.6.3</td> </tr> <tr> <td>Installation de transmission/réducteurs à haut rendement</td> <td>Avantage en termes de coût sur la durée de vie</td> <td>3.6.4</td> </tr> <tr> <td>Utilisation : <ul style="list-style-type: none"> accouplement direct si possible courroies synchrones ou courroies trapézoïdales dentées à la place des courroies trapézoïdales classiques d'engrenages hélicoïdaux à la place des engrenages à vis sans fin </td> <td>Tout</td> <td>3.6.4</td> </tr> <tr> <td>Réparation des moteurs à haut rendement (EEMR) ou remplacement avec un moteur à haut rendement (EEM)</td> <td>Au moment de la réparation</td> <td>3.6.5</td> </tr> <tr> <td>Rebobinage : éviter de procéder à un rebobinage du moteur et procéder à son remplacement par un moteur EEM, ou faire appel à un réparateur agréé (EEMR) pour le rebobinage</td> <td>Au moment de la réparation.</td> <td>3.6.6</td> </tr> <tr> <td>Contrôle de la qualité de puissance</td> <td>Avantage en termes de coût sur la durée de vie</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">OPERATION et MAINTENANCE DU SYSTEME</td> </tr> <tr> <td>Lubrification, ajustements, réglages</td> <td>A tous les cas</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Remarque ¹ : les effets croisés, l'applicabilité et les aspects économiques sont présentés dans la Section 3.6.7.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tableau 4.5 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les moteurs électriques</p> <p>3) une fois les systèmes consommateurs d'énergie optimisés, optimiser alors les moteurs restants (non optimisés) en fonction du tableau 5 et de critères tels que ceux définis ci-après</p> <ul style="list-style-type: none"> i) remplacer en priorité les moteurs tournant plus de 2 000 heures par an par des moteurs à hauts rendements ; ii) les moteurs électriques commandant une charge variable qui fonctionnent à moins de 50 % de leur capacité plus de 20 % de leur temps de fonctionnement et qui sont utilisés plus de 2 000 heures par an devraient être considérés pour être équipés d'un entraînement à vitesse variable. | Mesures d'économies d'énergie pour les systèmes d'entraînement | Applicabilité | Section du présent document ¹ | INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTEME | | | Utilisation de moteurs à haut rendement (EEM) | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.1 | Dimensionnement correct des moteurs | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.2 | Installation d'entraînements à vitesse variable (EVV) | <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des EVV se heurte parfois à des exigences de sécurité et de sûreté. En fonction de la charge. Remarque : dans les systèmes à plusieurs machines équipées de systèmes de charge variable (par ex. SAC) il est optimal de n'utiliser qu'un seul moteur à vitesse variable | 3.6.3 | Installation de transmission/réducteurs à haut rendement | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.4 | Utilisation : <ul style="list-style-type: none"> accouplement direct si possible courroies synchrones ou courroies trapézoïdales dentées à la place des courroies trapézoïdales classiques d'engrenages hélicoïdaux à la place des engrenages à vis sans fin | Tout | 3.6.4 | Réparation des moteurs à haut rendement (EEMR) ou remplacement avec un moteur à haut rendement (EEM) | Au moment de la réparation | 3.6.5 | Rebobinage : éviter de procéder à un rebobinage du moteur et procéder à son remplacement par un moteur EEM, ou faire appel à un réparateur agréé (EEMR) pour le rebobinage | Au moment de la réparation. | 3.6.6 | Contrôle de la qualité de puissance | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.5 | OPERATION et MAINTENANCE DU SYSTEME | | | Lubrification, ajustements, réglages | A tous les cas | 2.9 | Remarque ¹ : les effets croisés, l'applicabilité et les aspects économiques sont présentés dans la Section 3.6.7. | | | <p>Utilisation de moteurs à haut rendement : prévue pour les futures lignes de coulées et en remplacement sur les moteurs existants pour le moment.</p> <p>Installation d'entraînement à vitesse variable sur les nouvelles installations et en remplacement sur l'existant.</p> <p>Installation entraînements à vitesse variable : oui, réalisé quand nécessaire</p> <p>Installation de transmission/réducteurs à haut rendement : réalisé</p> <p>Accouplement direct, courroies et engrenages : oui, réalisé</p> <p>Réparation de moteurs à haut rendement ou remplacement : non réalisé pour le moment. Sera fait au cas par cas</p> <p>Remplacement plutôt que rebobinage : oui réalisé</p> <p>Contrôle de la qualité de puissance : oui, réalisé indirectement</p> <p>OPERATION ET MAINTENANCE DU SYSTEME</p> <p>Lubrification, ajustements, réglages : oui, réalisé</p> |
| Mesures d'économies d'énergie pour les systèmes d'entraînement | Applicabilité | Section du présent document ¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTEME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation de moteurs à haut rendement (EEM) | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensionnement correct des moteurs | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installation d'entraînements à vitesse variable (EVV) | <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des EVV se heurte parfois à des exigences de sécurité et de sûreté. En fonction de la charge. Remarque : dans les systèmes à plusieurs machines équipées de systèmes de charge variable (par ex. SAC) il est optimal de n'utiliser qu'un seul moteur à vitesse variable | 3.6.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installation de transmission/réducteurs à haut rendement | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.6.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation : <ul style="list-style-type: none"> accouplement direct si possible courroies synchrones ou courroies trapézoïdales dentées à la place des courroies trapézoïdales classiques d'engrenages hélicoïdaux à la place des engrenages à vis sans fin | Tout | 3.6.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réparation des moteurs à haut rendement (EEMR) ou remplacement avec un moteur à haut rendement (EEM) | Au moment de la réparation | 3.6.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rebobinage : éviter de procéder à un rebobinage du moteur et procéder à son remplacement par un moteur EEM, ou faire appel à un réparateur agréé (EEMR) pour le rebobinage | Au moment de la réparation. | 3.6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contrôle de la qualité de puissance | Avantage en termes de coût sur la durée de vie | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OPERATION et MAINTENANCE DU SYSTEME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lubrification, ajustements, réglages | A tous les cas | 2.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remarque ¹ : les effets croisés, l'applicabilité et les aspects économiques sont présentés dans la Section 3.6.7. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|-----------------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--|-------|------------------------------|--|-------|--|---|-------|---|--|-------|---|---|---------------------|---|--|-------|--|--|-------|---|--|-------|---|----------------------|-------|---|----------------|--------|---|
| Systèmes d'air comprimé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Systèmes d'air comprimé | 25. Les MTD consistent à optimiser les systèmes d'air comprimé (SAC) en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 6, en fonction de leur applicabilité. | L'air comprimé est couramment utilisé en tant que partie intégrante d'un procédé ou pour fournir de l'énergie mécanique. Il est couramment utilisé lorsqu'il existe un risque d'explosion, d'incendie, etc. Dans de nombreux cas, il fait intégralement partie du procédé (notamment pour fournir de l'azote de faible pureté afin d'obtenir une atmosphère inerte et pour les opérations de nettoyage, moulage ou mélangeage), et l'évaluation de son rendement mécanique est difficile. Dans certains cas, par exemple pour l'entraînement des outils pneumatiques, son rendement global est faible, et lorsqu'il n'existe aucune contrainte de santé ou de sécurité, il y a lieu d'envisager son remplacement par d'autres entraînements. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Technique</th> <th style="width: 40%;">Applicabilité</th> <th style="width: 30%;">Section du présent document</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">CONCEPTION, INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME</td> </tr> <tr> <td>Conception globale du système, incluant des systèmes multi-pressions</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur</td> <td style="text-align: center;">3.7.1</td> </tr> <tr> <td>Modernisation du compresseur</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur</td> <td style="text-align: center;">3.7.1</td> </tr> <tr> <td>Amélioration du refroidissement, séchage et filtration</td> <td>À l'exclusion du remplacement plus fréquent des filtres (voir ci-dessous)</td> <td style="text-align: center;">3.7.1</td> </tr> <tr> <td>Réduire les pertes de charge par frottement (par exemple en augmentant la section des tuyaux)</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur</td> <td style="text-align: center;">3.7.1</td> </tr> <tr> <td>Amélioration des entraînements (moteurs à haut rendement)</td> <td>De très bons rapports coût efficacité dans les petits systèmes (<10 kW)</td> <td style="text-align: center;">3.7.2, 3.7.3, 3.6.4</td> </tr> <tr> <td>Amélioration des entraînements (régulation de la vitesse)</td> <td>Applicable aux systèmes à charge variable. Dans les installations avec plusieurs machines, une seule machine doit être équipée d'un entraînement à vitesse variable.</td> <td style="text-align: center;">3.7.2</td> </tr> <tr> <td>Utilisation de systèmes de régulation élaborés</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.7.4</td> </tr> <tr> <td>Récupération de la chaleur perdue en vue de son utilisation dans d'autres fonctions</td> <td>Remarque : le gain est en termes d'énergie, et non de consommation électrique, étant donné que l'électricité est convertie en chaleur utile.</td> <td style="text-align: center;">3.7.5</td> </tr> <tr> <td>Utilisation d'air froid externe comme air d'admission</td> <td>S'il existe un accès</td> <td style="text-align: center;">3.7.8</td> </tr> <tr> <td>Stockage de l'air comprimé à proximité des utilisations à fortes fluctuations</td> <td>À tous les cas</td> <td style="text-align: center;">3.7.10</td> </tr> </tbody> </table> | Technique | Applicabilité | Section du présent document | CONCEPTION, INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME | | | Conception globale du système, incluant des systèmes multi-pressions | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | Modernisation du compresseur | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | Amélioration du refroidissement, séchage et filtration | À l'exclusion du remplacement plus fréquent des filtres (voir ci-dessous) | 3.7.1 | Réduire les pertes de charge par frottement (par exemple en augmentant la section des tuyaux) | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | Amélioration des entraînements (moteurs à haut rendement) | De très bons rapports coût efficacité dans les petits systèmes (<10 kW) | 3.7.2, 3.7.3, 3.6.4 | Amélioration des entraînements (régulation de la vitesse) | Applicable aux systèmes à charge variable. Dans les installations avec plusieurs machines, une seule machine doit être équipée d'un entraînement à vitesse variable. | 3.7.2 | Utilisation de systèmes de régulation élaborés | | 3.7.4 | Récupération de la chaleur perdue en vue de son utilisation dans d'autres fonctions | Remarque : le gain est en termes d'énergie, et non de consommation électrique, étant donné que l'électricité est convertie en chaleur utile. | 3.7.5 | Utilisation d'air froid externe comme air d'admission | S'il existe un accès | 3.7.8 | Stockage de l'air comprimé à proximité des utilisations à fortes fluctuations | À tous les cas | 3.7.10 | <p>Installation existante.</p> <p>Modernisation du compresseur : pas de nécessité pour le moment (compresseur à vis en régulation) Air filtré et déshumidifié.</p> <p>Réduire les pertes de charge par frottement : installation existante, pris en compte le cas échéant si changement de compresseur.</p> <p>Amélioration des entraînements (moteurs à HR) : non réalisé pour le moment Amélioration des entraînements (régulation de vitesse) : pas de nécessité particulière sur le système d'air comprimé du site</p> <p>Utilisation de systèmes de régulation élaborés : pas de nécessité particulière sur le système d'air comprimé du site</p> <p>Récupération de chaleur perdue en vue de son utilisation : non applicable</p> <p>Utilisation d'air froid externe comme air d'admission : réalisé (pas de régulation de la température d'entrée air)</p> <p>Stockage de l'air comprimé : réalisé avec mise en place de réservoirs stockant de l'air comprimé</p> |
| | Technique | | | Applicabilité | Section du présent document | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONCEPTION, INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conception globale du système, incluant des systèmes multi-pressions | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modernisation du compresseur | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amélioration du refroidissement, séchage et filtration | À l'exclusion du remplacement plus fréquent des filtres (voir ci-dessous) | 3.7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réduire les pertes de charge par frottement (par exemple en augmentant la section des tuyaux) | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amélioration des entraînements (moteurs à haut rendement) | De très bons rapports coût efficacité dans les petits systèmes (<10 kW) | 3.7.2, 3.7.3, 3.6.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amélioration des entraînements (régulation de la vitesse) | Applicable aux systèmes à charge variable. Dans les installations avec plusieurs machines, une seule machine doit être équipée d'un entraînement à vitesse variable. | 3.7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation de systèmes de régulation élaborés | | 3.7.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Récupération de la chaleur perdue en vue de son utilisation dans d'autres fonctions | Remarque : le gain est en termes d'énergie, et non de consommation électrique, étant donné que l'électricité est convertie en chaleur utile. | 3.7.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation d'air froid externe comme air d'admission | S'il existe un accès | 3.7.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockage de l'air comprimé à proximité des utilisations à fortes fluctuations | À tous les cas | 3.7.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONCEPTION, INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|---|----------------|-------|----------------------------|---|-------|--|----------------------------|-------|--|----------------|-------|---|
| Systèmes d'air comprimé | OPÉRATION ET MAINTENANCE DU SYSTÈME | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">OPÉRATION ET MAINTENANCE DU SYSTÈME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Optimisation de certains dispositifs d'utilisation finale</td> <td>À tous les cas</td> <td>3.7.1</td> </tr> <tr> <td>Réduction des fuites d'air</td> <td>À tous les cas. Gains potentiels les plus grands.</td> <td>3.7.6</td> </tr> <tr> <td>Remplacement plus fréquent des filtres</td> <td>Révision dans tous les cas</td> <td>3.7.7</td> </tr> <tr> <td>Optimisation de la pression de service</td> <td>À tous les cas</td> <td>3.7.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 4.6 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes d'air comprimé</p> | OPÉRATION ET MAINTENANCE DU SYSTÈME | | | Optimisation de certains dispositifs d'utilisation finale | À tous les cas | 3.7.1 | Réduction des fuites d'air | À tous les cas. Gains potentiels les plus grands. | 3.7.6 | Remplacement plus fréquent des filtres | Révision dans tous les cas | 3.7.7 | Optimisation de la pression de service | À tous les cas | 3.7.9 | <p>Optimisation des dispositifs d'utilisation finale : oui, réalisé</p> <p>Réduction des fuites d'air : oui, réalisé</p> <p>Remplacement plus fréquent des filtres : oui, réalisé</p> <p>Optimisation de la pression de service : oui, réalisé</p> <p>Maintenance avec une fréquence horaire fixée.</p> |
| OPÉRATION ET MAINTENANCE DU SYSTÈME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimisation de certains dispositifs d'utilisation finale | À tous les cas | 3.7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réduction des fuites d'air | À tous les cas. Gains potentiels les plus grands. | 3.7.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remplacement plus fréquent des filtres | Révision dans tous les cas | 3.7.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimisation de la pression de service | À tous les cas | 3.7.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.8. Systèmes de pompage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Systèmes de pompage | 26. Les MTD consistent à optimiser les systèmes de pompage en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 7, en fonction de leur applicabilité. | Environ 30 à 50 % de l'énergie consommée par les systèmes de pompage pourraient être économisés grâce à des changements d'équipements ou des modifications du système de régulation (voir Section 3.8). Il convient de remarquer pour les moteurs électriques servant à entraîner les pompes, les MTD sont énoncées au point MTD 24. Toutefois, l'utilisation d'entraînements à vitesse variable (EVV) (une technique clé) est également mentionnée dans le Tableau 4.7. | | Pas de surdimensionnement des pompes : oui, réalisé | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONCEPTION | Pour les nouvelles pompes : à tous les cas | Lors du choix d'une pompe, ne pas la surdimensionner et remplacer les pompes surdimensionnées | Pas de surdimensionnement des pompes : oui, réalisé | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pour les pompes existantes : rapport coûts-avantages sur la durée de vie | Choisir une pompe en adéquation avec un moteur correct pour le service requis | Conception du système de canalisation (voir Système de distribution ci-dessous) | Choix d'une pompe en adéquation : oui, réalisé | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONTRÔLE et MAINTENANCE | | Système de contrôle et de régulation | | Conception du système de canalisation : oui, réalisé | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Arrêter les pompes inutiles | | Systèmes de contrôle et de régulation : oui, réalisé | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Arrêt des pompes inutiles : oui, réalisé sur TAR notamment | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD |
|-------|--|---|---|--|
| | | Rapport coûts-avantages sur la durée de vie. Non applicable avec des flux constants | Utiliser des entraînements à vitesse variable (EVV) pour les moteurs électriques | Entraînements à vitesse variable pour les moteurs électriques : oui, réalisé dans certains cas |
| | | Si la charge de pompage est inférieure à la moitié de la capacité unitaire maximale | Installer plusieurs pompes en parallèle (réduction étagée) | Installation de pompes en parallèle : oui, réalisé |
| | | | Maintenance régulière. En cas de maintenance non planifiée excessive, vérifier la présence éventuelle : <input type="checkbox"/> De phénomènes de cavitation <input type="checkbox"/> D'usure excessive des pompes, <input type="checkbox"/> D'inadéquation des pompes à l'usage qui en est fait | Maintenance régulière : oui, réalisé plan de maintenance et arrêt technique mensuel. |
| | SYSTÈME DE DISTRIBUTION | À tous les cas : au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis. | Éviter d'employer un trop grand nombre de vannes et de coudes pour faciliter l'exploitation et la maintenance | Minimisation du nombre de vannes et de coudes : oui, réalisé |
| | | | Éviter les coudes (en particulier les changements de direction intempestifs) dans le réseau de canalisation | Évitement des coudes : oui, réalisé |
| | | | vérifier et augmenter le cas échéant la section des tuyaux. | Section tuyaux le cas échéant : oui, réalisé |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|------------------|---|--|---------|--|---|--------------------|--|--|---------|---|--|---------|--|--|---|--|---|--------------------|--|--|--------------------|--|--|-------|---|--|-------|---|---|-------|--------------------|--|--|--|----------------|---------|---|----------------|---------|---------------------------------------|----------------|---------|---------------------------------------|----------------|---------|--|----------------|---------|---|
| 4.3.9 Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation | 27. Optimiser les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation en ayant recours à des techniques appropriées, notamment: | <ul style="list-style-type: none"> • pour la ventilation, le chauffage et la climatisation des locaux, les techniques du Tableau 4.8 en fonction de leur applicabilité ; • pour le chauffage, voir les Sections 3.2 et 3.3.1, et les MTD 18 et 19 • pour le pompage, voir la Section 3.8 et les MTD 26 • pour le refroidissement, la réfrigération et les échangeurs de chaleur, voir le BREF ICS (Systèmes de refroidissement industriels), ainsi que la Section 3.3 (du présent document) et les MTD 19 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mesures d'économies d'énergie</th> <th>Applicabilité</th> <th>Section du présent document</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">CONCEPTION et CONTRÔLE</td> </tr> <tr> <td>Conception globale du système. Identifier et équiper les zones séparément pour : <ul style="list-style-type: none"> • la ventilation générale • la ventilation spécifique • la ventilation des procédés </td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur. Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie.</td> <td>3.9.1 3.9.2.1</td> </tr> <tr> <td>Optimiser le nombre, la forme et la taille des admissions</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation</td> <td>3.9.2.1</td> </tr> <tr> <td>Utiliser des ventilateurs : <ul style="list-style-type: none"> • à haut rendement • conçus pour fonctionner à son régime optimal </td> <td>Bon rapport coût-efficacité dans tous les cas</td> <td>3.9.2.1 3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Envisager une ventilation à double flux pour la gestion du débit d'air</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur</td> <td>3.9.2.1</td> </tr> <tr> <td>Conception du réseau aéraulique : <ul style="list-style-type: none"> • gaines de taille suffisante • gaines circulaires • « tracé » le plus court possible et éviter les obstacles (coudes, rétrécissements, etc.) </td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur</td> <td>3.9.2.1</td> </tr> <tr> <td>Optimiser les moteurs électriques, envisager d'installer un entraînement à vitesse variable.</td> <td>A tous les cas. Modernisation de bon rapport coût-efficacité</td> <td>3.9.2.1, 3.9.2.2, 3.6, 3.6.3, 3.6.7 et MTD 24</td> </tr> <tr> <td>Utiliser des systèmes de régulation automatique Intégration à des systèmes de gestion technique centralisée</td> <td>Toutes les installations nouvelles et modernisations de grande ampleur Bon rapport coût-efficacité et modernisation facile dans tous les cas</td> <td>3.9.2.1 3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Intégration des filtres à air au réseau aéraulique et récupération de la chaleur émanant de l'air d'échappement (échangeurs de chaleur).</td> <td>Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. Points à prendre en compte : rendement thermique, pertes de charges, et nécessité d'un nettoyage régulier</td> <td>3.9.2.1 3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Réduction des besoins en chauffage/refroidissement par : <ul style="list-style-type: none"> • isolation des bâtiments, • pose de vitrage efficace, • réduction des infiltrations d'air, • fermeture automatique des portes, • déstratification, • baisse des réglages de la température pendant les périodes de non production (régulation programmable) • baisse /augmentation des points de consigne pour le chauffage/la climatisation </td> <td>A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages.</td> <td>3.9.1</td> </tr> <tr> <td>Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage par : <ul style="list-style-type: none"> • récupération ou utilisation de la chaleur perdue (voir Section 3.3), • pompes à chaleur, • système de chauffage radiatif et local couplés à une réduction des points de consigne de la température dans les zones des bâtiments non occupés. </td> <td>A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages.</td> <td>3.9.1</td> </tr> <tr> <td>Améliorer l'efficacité des systèmes de refroidissement par l'emploi du free cooling</td> <td>Applicable dans des circonstances spécifiques</td> <td>3.9.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">MAINTENANCE</td> </tr> <tr> <td>Arrêter ou réduire la ventilation dès que possible</td> <td>A tous les cas</td> <td>3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>S'assurer de l'étanchéité du système, vérifier les raccords</td> <td>A tous les cas</td> <td>3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Vérifier que le système est équilibré</td> <td>A tous les cas</td> <td>3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Gestion du débit d'air : optimisation</td> <td>A tous les cas</td> <td>3.9.2.2</td> </tr> <tr> <td>Optimiser la filtration de l'air : <ul style="list-style-type: none"> • efficacité du recyclage • pertes de charge • nettoyage/remplacement régulier des filtres • nettoyage régulier du système </td> <td>A tous les cas</td> <td>3.9.2.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 4.8 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation</p> | Mesures d'économies d'énergie | Applicabilité | Section du présent document | CONCEPTION et CONTRÔLE | | | Conception globale du système. Identifier et équiper les zones séparément pour : <ul style="list-style-type: none"> • la ventilation générale • la ventilation spécifique • la ventilation des procédés | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur. Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. | 3.9.1 3.9.2.1 | Optimiser le nombre, la forme et la taille des admissions | Nouvelle installation ou modernisation | 3.9.2.1 | Utiliser des ventilateurs : <ul style="list-style-type: none"> • à haut rendement • conçus pour fonctionner à son régime optimal | Bon rapport coût-efficacité dans tous les cas | 3.9.2.1 3.9.2.2 | Envisager une ventilation à double flux pour la gestion du débit d'air | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.9.2.1 | Conception du réseau aéraulique : <ul style="list-style-type: none"> • gaines de taille suffisante • gaines circulaires • « tracé » le plus court possible et éviter les obstacles (coudes, rétrécissements, etc.) | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.9.2.1 | Optimiser les moteurs électriques, envisager d'installer un entraînement à vitesse variable. | A tous les cas. Modernisation de bon rapport coût-efficacité | 3.9.2.1, 3.9.2.2, 3.6, 3.6.3, 3.6.7 et MTD 24 | Utiliser des systèmes de régulation automatique Intégration à des systèmes de gestion technique centralisée | Toutes les installations nouvelles et modernisations de grande ampleur Bon rapport coût-efficacité et modernisation facile dans tous les cas | 3.9.2.1 3.9.2.2 | Intégration des filtres à air au réseau aéraulique et récupération de la chaleur émanant de l'air d'échappement (échangeurs de chaleur). | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. Points à prendre en compte : rendement thermique, pertes de charges, et nécessité d'un nettoyage régulier | 3.9.2.1 3.9.2.2 | Réduction des besoins en chauffage/refroidissement par : <ul style="list-style-type: none"> • isolation des bâtiments, • pose de vitrage efficace, • réduction des infiltrations d'air, • fermeture automatique des portes, • déstratification, • baisse des réglages de la température pendant les périodes de non production (régulation programmable) • baisse /augmentation des points de consigne pour le chauffage/la climatisation | A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages. | 3.9.1 | Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage par : <ul style="list-style-type: none"> • récupération ou utilisation de la chaleur perdue (voir Section 3.3), • pompes à chaleur, • système de chauffage radiatif et local couplés à une réduction des points de consigne de la température dans les zones des bâtiments non occupés. | A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages. | 3.9.1 | Améliorer l'efficacité des systèmes de refroidissement par l'emploi du free cooling | Applicable dans des circonstances spécifiques | 3.9.3 | MAINTENANCE | | | Arrêter ou réduire la ventilation dès que possible | A tous les cas | 3.9.2.2 | S'assurer de l'étanchéité du système, vérifier les raccords | A tous les cas | 3.9.2.2 | Vérifier que le système est équilibré | A tous les cas | 3.9.2.2 | Gestion du débit d'air : optimisation | A tous les cas | 3.9.2.2 | Optimiser la filtration de l'air : <ul style="list-style-type: none"> • efficacité du recyclage • pertes de charge • nettoyage/remplacement régulier des filtres • nettoyage régulier du système | A tous les cas | 3.9.2.2 | <p>Installation existante.</p> <p>Un diagnostic énergétique est prévu en 2021.</p> <p>La part de la consommation de gaz pour le chauffage représente 60 % de la consommation totale.</p> <p>Une étude technico-économique sera menée en 2021 sur l'isolation des bâtiments.</p> <p>Les systèmes de chauffage et de climatisation font l'objet d'une maintenance annuelle.</p> |
| Mesures d'économies d'énergie | Applicabilité | Section du présent document | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONCEPTION et CONTRÔLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conception globale du système. Identifier et équiper les zones séparément pour : <ul style="list-style-type: none"> • la ventilation générale • la ventilation spécifique • la ventilation des procédés | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur. Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. | 3.9.1 3.9.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimiser le nombre, la forme et la taille des admissions | Nouvelle installation ou modernisation | 3.9.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utiliser des ventilateurs : <ul style="list-style-type: none"> • à haut rendement • conçus pour fonctionner à son régime optimal | Bon rapport coût-efficacité dans tous les cas | 3.9.2.1 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envisager une ventilation à double flux pour la gestion du débit d'air | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.9.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conception du réseau aéraulique : <ul style="list-style-type: none"> • gaines de taille suffisante • gaines circulaires • « tracé » le plus court possible et éviter les obstacles (coudes, rétrécissements, etc.) | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur | 3.9.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimiser les moteurs électriques, envisager d'installer un entraînement à vitesse variable. | A tous les cas. Modernisation de bon rapport coût-efficacité | 3.9.2.1, 3.9.2.2, 3.6, 3.6.3, 3.6.7 et MTD 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utiliser des systèmes de régulation automatique Intégration à des systèmes de gestion technique centralisée | Toutes les installations nouvelles et modernisations de grande ampleur Bon rapport coût-efficacité et modernisation facile dans tous les cas | 3.9.2.1 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intégration des filtres à air au réseau aéraulique et récupération de la chaleur émanant de l'air d'échappement (échangeurs de chaleur). | Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. Points à prendre en compte : rendement thermique, pertes de charges, et nécessité d'un nettoyage régulier | 3.9.2.1 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réduction des besoins en chauffage/refroidissement par : <ul style="list-style-type: none"> • isolation des bâtiments, • pose de vitrage efficace, • réduction des infiltrations d'air, • fermeture automatique des portes, • déstratification, • baisse des réglages de la température pendant les périodes de non production (régulation programmable) • baisse /augmentation des points de consigne pour le chauffage/la climatisation | A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages. | 3.9.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage par : <ul style="list-style-type: none"> • récupération ou utilisation de la chaleur perdue (voir Section 3.3), • pompes à chaleur, • système de chauffage radiatif et local couplés à une réduction des points de consigne de la température dans les zones des bâtiments non occupés. | A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages. | 3.9.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Améliorer l'efficacité des systèmes de refroidissement par l'emploi du free cooling | Applicable dans des circonstances spécifiques | 3.9.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MAINTENANCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arrêter ou réduire la ventilation dès que possible | A tous les cas | 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S'assurer de l'étanchéité du système, vérifier les raccords | A tous les cas | 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vérifier que le système est équilibré | A tous les cas | 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestion du débit d'air : optimisation | A tous les cas | 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimiser la filtration de l'air : <ul style="list-style-type: none"> • efficacité du recyclage • pertes de charge • nettoyage/remplacement régulier des filtres • nettoyage régulier du système | A tous les cas | 3.9.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---------------|---|--|--|----------------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|----------------|---|----------------|---|
| 4.3.10 Éclairage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Éclairage | 28. Optimiser les systèmes d'éclairage artificiel en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 9, en fonction de leur applicabilité | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Technique</th> <th style="text-align: left;">Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">ANALYSE et CONCEPTION DE L'ÉCLAIRAGE SELON LES BESOINS</td> </tr> <tr> <td>Identifier les besoins d'éclairage en termes d'intensité et de spectre requis pour la tâche prévue</td> <td>À tous les cas</td> </tr> <tr> <td>Planifier l'espace et les activités afin d'optimiser l'utilisation de la lumière naturelle</td> <td>À envisager dans tous les cas si cela est faisable par des réaménagements opérationnels ou de maintenance normaux. Obligatoire en cas de modifications structurelles, par ex. construction d'un atelier ; Nouvelles installations ou modernisation des installations</td> </tr> <tr> <td>Choisir des modèles d'appareils et de lampes en fonction des impératifs propres à l'utilisation prévue</td> <td>Coûts-avantages sur la durée de vie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FONCTIONNEMENT, CONTRÔLE et MAINTENANCE</td> </tr> <tr> <td>Utiliser des systèmes de contrôle de gestion de l'éclairage notamment des minuteries, détecteurs de présence, etc.</td> <td>À tous les cas</td> </tr> <tr> <td>Former les occupants des immeubles à utiliser les éclairages de la manière la plus efficace</td> <td>À tous les cas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 4.9 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes d'éclairage</p> | Technique | Applicabilité | ANALYSE et CONCEPTION DE L'ÉCLAIRAGE SELON LES BESOINS | | Identifier les besoins d'éclairage en termes d'intensité et de spectre requis pour la tâche prévue | À tous les cas | Planifier l'espace et les activités afin d'optimiser l'utilisation de la lumière naturelle | À envisager dans tous les cas si cela est faisable par des réaménagements opérationnels ou de maintenance normaux. Obligatoire en cas de modifications structurelles, par ex. construction d'un atelier ; Nouvelles installations ou modernisation des installations | Choisir des modèles d'appareils et de lampes en fonction des impératifs propres à l'utilisation prévue | Coûts-avantages sur la durée de vie | FONCTIONNEMENT, CONTRÔLE et MAINTENANCE | | Utiliser des systèmes de contrôle de gestion de l'éclairage notamment des minuteries, détecteurs de présence, etc. | À tous les cas | Former les occupants des immeubles à utiliser les éclairages de la manière la plus efficace | À tous les cas | <p>ANALYSE et CONCEPTION DE L'ECLAIRAGE SELON LES BESOINS</p> <p>Identifier les besoins en éclairage : oui, réalisé</p> <p>Planifier l'espace et les activités : non concerné, pas de réorganisation en cours ou prévue</p> <p>Choix des modèles d'appareils et de lampes : oui, réalisé, passage progressif aux LED</p> <p>FONCTIONNEMENT, CONTRÔLE et MAINTENANCE</p> <p>Systèmes de contrôle de gestion de l'éclairage : oui réalisé, minuteries sur éclairages extérieurs, détecteurs de présence</p> <p>Formation des occupants : oui réalisé, sensibilisation à l'économie d'énergie du personnel</p> |
| Technique | Applicabilité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANALYSE et CONCEPTION DE L'ÉCLAIRAGE SELON LES BESOINS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identifier les besoins d'éclairage en termes d'intensité et de spectre requis pour la tâche prévue | À tous les cas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planifier l'espace et les activités afin d'optimiser l'utilisation de la lumière naturelle | À envisager dans tous les cas si cela est faisable par des réaménagements opérationnels ou de maintenance normaux. Obligatoire en cas de modifications structurelles, par ex. construction d'un atelier ; Nouvelles installations ou modernisation des installations | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Choisir des modèles d'appareils et de lampes en fonction des impératifs propres à l'utilisation prévue | Coûts-avantages sur la durée de vie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FONCTIONNEMENT, CONTRÔLE et MAINTENANCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utiliser des systèmes de contrôle de gestion de l'éclairage notamment des minuteries, détecteurs de présence, etc. | À tous les cas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Former les occupants des immeubles à utiliser les éclairages de la manière la plus efficace | À tous les cas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site et Actions proposées par rapport à la MTD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|--|--|--|--|-----------------|--|--------|-----------------------|--|--|--|---|--|---|--------|---|-------------------------------|--|--------|--|--|---|--------|--|--|---|--|----------------|---|---|----------|--------------------|---|--|----------|---|---|--|--------------------------------|---|--|--|----------|---|---|---|--------|-----------------|--|--|--|---|----------------|---|--------|--|
| 4.3.11. Procédés de séchage, séparation et concentration | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procédés de séchage, séparation et concentration | 29. Optimiser les procédés de séchage, séparation et concentration en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 10, en fonction de leur applicabilité et rechercher les possibilités d'utilisation de la séparation mécanique, en association avec les procédés thermiques. | La séparation consiste à extraire (en principe) un solide d'un liquide en une ou plusieurs étapes. L'optimisation des étapes du procédé qui sont nécessaires pour obtenir le produit requis permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. L'optimisation de l'efficacité énergétique se fait quant à elle en utilisant plusieurs techniques en associant. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Applicabilité</th> <th>Informations supplémentaires</th> <th>Section du présent document</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">CONCEPTION</td> </tr> <tr> <td>Choix de la technologie de séparation optimale ou d'une combinaison de techniques (ci-dessous) en adéquation avec les équipements du procédé</td> <td>À tous les cas.</td> <td></td> <td>3.11.1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">FONCTIONNEMENT</td> </tr> <tr> <td>Utilisation du surplus de chaleur provenant d'autres procédés</td> <td>En fonction de la disponibilité d'un surplus de chaleur dans l'installation (ou émanant d'une tierce partie)</td> <td>Le séchage est un bon débouché pour l'utilisation du surplus de chaleur</td> <td>3.11.1</td> </tr> <tr> <td>Utilisation d'une combinaison de techniques</td> <td>À envisager dans tous les cas</td> <td>Avantages possibles au plan de la production, par ex. amélioration de la qualité des produits, augmentation de la productivité</td> <td>3.11.1</td> </tr> <tr> <td>Procédés mécaniques, par ex. filtration, filtration sur membrane</td> <td>En fonction du procédé. À envisager en association avec d'autres techniques pour obtenir un degré élevé de siccité avec la consommation d'énergie la plus faible</td> <td>La consommation d'énergie peut être réduite de plusieurs ordres de grandeur mais ne permet pas d'obtenir un niveau (%) de siccité élevé</td> <td>3.11.2</td> </tr> <tr> <td>Procédés thermiques, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • sècheurs à chauffage direct • sècheurs à chauffage indirect • sècheurs à effet multiple </td> <td>Utilisation très fréquente mais il devrait être possible d'en améliorer le rendement en étudiant les autres options présentées dans ce tableau</td> <td>Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique</td> <td>3.11.3 3.11.3.1 3.11.3.2 3.11.3.3 3.11.3.6</td> </tr> <tr> <td>Séchage direct</td> <td>Voir techniques thermiques et radiantes, ci-dessus, et vapeur surchauffée</td> <td>Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique</td> <td>3.11.3.2</td> </tr> <tr> <td>Vapeur surchauffée</td> <td>Tous les sècheurs à chauffage direct peuvent être modernisés et utiliser de la valeur surchauffée. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie. Risque de détérioration des produits thermosensibles en raison de température élevée</td> <td>Possibilité de récupération de la chaleur à partir de ce procédé</td> <td>3.11.3.4</td> </tr> <tr> <td>Récupération de chaleur (y compris recompression mécanique de vapeur et pompes à chaleur)</td> <td>À envisager pour la presque totalité des sècheurs convectifs à air chaud continu.</td> <td></td> <td>3.11.1 3.11.3.5 3.11.3.6</td> </tr> <tr> <td>Optimisation de l'isolation du système de séchage</td> <td>À envisager pour tous les systèmes. Modernisation des installations aisée.</td> <td></td> <td>3.11.3.7</td> </tr> <tr> <td>Procédés radiatifs, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • IR (infrarouge) • Hautes fréquences (HF) • Micro-ondes (MW) </td> <td>Modernisation des installations possible. Application directe d'énergie au composant à sécher. Ils sont compacts et réduisent les besoins en extraction d'air. Les IR sont limités par les dimensions des substrats. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie</td> <td>Meilleure efficacité de chauffage. Permet de doper la productivité en association avec la convection ou la conduction</td> <td>3.11.4</td> </tr> <tr> <td colspan="4">CONTRÔLE</td> </tr> <tr> <td>Automatisation pour les procédés de séchage thermique</td> <td>À tous les cas</td> <td>Les économies réalisées sont comprises entre 5 et 10 % par comparaison avec à une régulation traditionnelle empirique</td> <td>3.11.5</td> </tr> </tbody> </table> | Technique | Applicabilité | Informations supplémentaires | Section du présent document | CONCEPTION | | | | Choix de la technologie de séparation optimale ou d'une combinaison de techniques (ci-dessous) en adéquation avec les équipements du procédé | À tous les cas. | | 3.11.1 | FONCTIONNEMENT | | | | Utilisation du surplus de chaleur provenant d'autres procédés | En fonction de la disponibilité d'un surplus de chaleur dans l'installation (ou émanant d'une tierce partie) | Le séchage est un bon débouché pour l'utilisation du surplus de chaleur | 3.11.1 | Utilisation d'une combinaison de techniques | À envisager dans tous les cas | Avantages possibles au plan de la production, par ex. amélioration de la qualité des produits, augmentation de la productivité | 3.11.1 | Procédés mécaniques, par ex. filtration, filtration sur membrane | En fonction du procédé. À envisager en association avec d'autres techniques pour obtenir un degré élevé de siccité avec la consommation d'énergie la plus faible | La consommation d'énergie peut être réduite de plusieurs ordres de grandeur mais ne permet pas d'obtenir un niveau (%) de siccité élevé | 3.11.2 | Procédés thermiques, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • sècheurs à chauffage direct • sècheurs à chauffage indirect • sècheurs à effet multiple | Utilisation très fréquente mais il devrait être possible d'en améliorer le rendement en étudiant les autres options présentées dans ce tableau | Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique | 3.11.3 3.11.3.1 3.11.3.2 3.11.3.3 3.11.3.6 | Séchage direct | Voir techniques thermiques et radiantes, ci-dessus, et vapeur surchauffée | Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique | 3.11.3.2 | Vapeur surchauffée | Tous les sècheurs à chauffage direct peuvent être modernisés et utiliser de la valeur surchauffée. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie. Risque de détérioration des produits thermosensibles en raison de température élevée | Possibilité de récupération de la chaleur à partir de ce procédé | 3.11.3.4 | Récupération de chaleur (y compris recompression mécanique de vapeur et pompes à chaleur) | À envisager pour la presque totalité des sècheurs convectifs à air chaud continu. | | 3.11.1 3.11.3.5 3.11.3.6 | Optimisation de l'isolation du système de séchage | À envisager pour tous les systèmes. Modernisation des installations aisée. | | 3.11.3.7 | Procédés radiatifs, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • IR (infrarouge) • Hautes fréquences (HF) • Micro-ondes (MW) | Modernisation des installations possible. Application directe d'énergie au composant à sécher. Ils sont compacts et réduisent les besoins en extraction d'air. Les IR sont limités par les dimensions des substrats. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie | Meilleure efficacité de chauffage. Permet de doper la productivité en association avec la convection ou la conduction | 3.11.4 | CONTRÔLE | | | | Automatisation pour les procédés de séchage thermique | À tous les cas | Les économies réalisées sont comprises entre 5 et 10 % par comparaison avec à une régulation traditionnelle empirique | 3.11.5 | <p>Séchage sur les lignes de nettoyage de bande de cuivre.</p> <p>Séchage chaud électrique à 90 °C avec recirculation d'air chaud et séchage froid avec l'air du bâtiment.</p> <p>La recirculation d'air a lieu dans des gaines isolées.</p> <p>Capteur de température dans le caisson de séchage.</p> |
| Technique | Applicabilité | Informations supplémentaires | Section du présent document | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONCEPTION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Choix de la technologie de séparation optimale ou d'une combinaison de techniques (ci-dessous) en adéquation avec les équipements du procédé | À tous les cas. | | 3.11.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FONCTIONNEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation du surplus de chaleur provenant d'autres procédés | En fonction de la disponibilité d'un surplus de chaleur dans l'installation (ou émanant d'une tierce partie) | Le séchage est un bon débouché pour l'utilisation du surplus de chaleur | 3.11.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation d'une combinaison de techniques | À envisager dans tous les cas | Avantages possibles au plan de la production, par ex. amélioration de la qualité des produits, augmentation de la productivité | 3.11.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procédés mécaniques, par ex. filtration, filtration sur membrane | En fonction du procédé. À envisager en association avec d'autres techniques pour obtenir un degré élevé de siccité avec la consommation d'énergie la plus faible | La consommation d'énergie peut être réduite de plusieurs ordres de grandeur mais ne permet pas d'obtenir un niveau (%) de siccité élevé | 3.11.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procédés thermiques, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • sècheurs à chauffage direct • sècheurs à chauffage indirect • sècheurs à effet multiple | Utilisation très fréquente mais il devrait être possible d'en améliorer le rendement en étudiant les autres options présentées dans ce tableau | Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique | 3.11.3 3.11.3.1 3.11.3.2 3.11.3.3 3.11.3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Séchage direct | Voir techniques thermiques et radiantes, ci-dessus, et vapeur surchauffée | Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique | 3.11.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vapeur surchauffée | Tous les sècheurs à chauffage direct peuvent être modernisés et utiliser de la valeur surchauffée. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie. Risque de détérioration des produits thermosensibles en raison de température élevée | Possibilité de récupération de la chaleur à partir de ce procédé | 3.11.3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Récupération de chaleur (y compris recompression mécanique de vapeur et pompes à chaleur) | À envisager pour la presque totalité des sècheurs convectifs à air chaud continu. | | 3.11.1 3.11.3.5 3.11.3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimisation de l'isolation du système de séchage | À envisager pour tous les systèmes. Modernisation des installations aisée. | | 3.11.3.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procédés radiatifs, par ex. <ul style="list-style-type: none"> • IR (infrarouge) • Hautes fréquences (HF) • Micro-ondes (MW) | Modernisation des installations possible. Application directe d'énergie au composant à sécher. Ils sont compacts et réduisent les besoins en extraction d'air. Les IR sont limités par les dimensions des substrats. Coût élevé : nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie | Meilleure efficacité de chauffage. Permet de doper la productivité en association avec la convection ou la conduction | 3.11.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTRÔLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Automatisation pour les procédés de séchage thermique | À tous les cas | Les économies réalisées sont comprises entre 5 et 10 % par comparaison avec à une régulation traditionnelle empirique | 3.11.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tableau 4.10 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les procédés de séchage, séparation et concentration | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5 MTD RELATIVES AU SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---------|-----------------------|-----------|-----------|---|--------------------------------|---|-----------------|-------------|---------------|--------------------------------|---|--|-------------|---------------|-------------------------|---------------------------------|--|--|-------------------------------|---|---|------------------------------------|-------------|---------------------------|---|--|--|------------|-------------------------------------|--|---|--|--|---|
| 4.3. Réduction de l'énergie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.1. Généralités | Réduire la résistance à l'écoulement de l'eau et de l'air | Phase de conception du système de refroidissement | Abaissier la résistance et les chutes de pression en utilisant des séparateurs de gouttes et un garnissage présentant une faible résistance | Les tours JACIR datent de 1996, 1998, 2000 et 2001. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Utiliser des équipements efficaces et consommant peu d'énergie | | Choisir la configuration de refroidissement entraînant la consommation spécifique la plus faible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Réduire le nombre d'équipements énergivores | | Identifier la plage de fonctionnement requise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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. | Optimisation de l'efficacité énergétique globale pour les nouveaux systèmes | Choisir des équipements électriques (pompes, ventilateurs) consommant peu d'énergie | Réalisé. Traitement de l'eau effectué (cf. AMR 2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD | 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). En cas d'utilisation de rivières et/ou d'estuaires, les systèmes à passage unique peuvent être acceptés si par ailleurs : | | | Non applicable. Pas de passage unique, pas de besoin de puissance de refroidissement > 10 MWth. Pas d'utilisation de rivières ou d'estuaires. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> l'extension du panache thermique dans l'eau de surface laisse un passage pour la migration des poissons; la prise d'eau pour l'appoint est conçue dans le but de réduire l'entraînement des poissons ; la charge thermique n'interfère pas avec d'autres utilisateurs des eaux de surface réceptrices. <p>En ce qui concerne les centrales électriques, si le système à passage unique est impossible, les tours de refroidissement humides à tirage naturel sont plus économiques en termes de consommation d'énergie que les autres configurations de refroidissement, mais leur utilisation peut être restreinte en raison de l'impact visuel (grande hauteur totale).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <p>Tableau 4.3 : MTD visant à augmenter l'efficacité énergétique globale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puissance de refroidissement importante</td> <td>Efficacité énergétique globale</td> <td>Sélectionner un site pour une option à passage unique</td> <td>Cf. texte 4.3.2</td> <td>Section 3.2</td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes</td> <td>Efficacité énergétique globale</td> <td>Appliquer l'option de fonctionnement variable</td> <td>Identifier la plage de refroidissement requise</td> <td>Section 1.4</td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes</td> <td>Fonctionnement variable</td> <td>Modulation du débit d'air/d'eau</td> <td>Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes par voie humide</td> <td>Surfaces propres des circuits et échangeurs</td> <td>Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes</td> <td>Requiert une surveillance adéquate</td> <td>Section 3.4</td> </tr> <tr> <td>Systèmes à passage unique</td> <td>Maintenir l'efficacité de refroidissement</td> <td>Éviter la recirculation du panache d'eau chaude dans les rivières et le réduire dans les estuaires et les sites marins</td> <td></td> <td>Annexe XII</td> </tr> <tr> <td>Toutes les tours de refroidissement</td> <td>Réduire la consommation énergétique spécifique</td> <td>Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Cible | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Référence | Puissance de refroidissement importante | Efficacité énergétique globale | Sélectionner un site pour une option à passage unique | Cf. texte 4.3.2 | Section 3.2 | Tous systèmes | Efficacité énergétique globale | Appliquer l'option de fonctionnement variable | Identifier la plage de refroidissement requise | Section 1.4 | Tous systèmes | Fonctionnement variable | Modulation du débit d'air/d'eau | Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion) | | Tous systèmes par voie humide | Surfaces propres des circuits et échangeurs | Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes | Requiert une surveillance adéquate | Section 3.4 | Systèmes à passage unique | 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 | | Annexe XII | Toutes les tours de refroidissement | Réduire la consommation énergétique spécifique | Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique | | | Réalisé. Fonctionnement adapté des TAR du site (modulation du débit d'air/d'eau en fonction de la demande de production). Traitement optimisé de l'eau et des échangeurs, selon la réglementation en vigueur. Présence de pompes et ventilateurs existants et dimensionnés pour le process. En cas de remplacement, les pompes et ventilateurs de faible consommation énergétique seront achetés. |
| Cible | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Référence | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puissance de refroidissement importante | Efficacité énergétique globale | Sélectionner un site pour une option à passage unique | Cf. texte 4.3.2 | Section 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tous systèmes | Efficacité énergétique globale | Appliquer l'option de fonctionnement variable | Identifier la plage de refroidissement requise | Section 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tous systèmes | Fonctionnement variable | Modulation du débit d'air/d'eau | Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tous systèmes par voie humide | Surfaces propres des circuits et échangeurs | Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes | Requiert une surveillance adéquate | Section 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Systèmes à passage unique | 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 | | Annexe XII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toutes les tours de refroidissement | Réduire la consommation énergétique spécifique | Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|----------------------|--|
| 4.4. Réduction des besoins en eau | | | | |
| <p>4.4.1. Généralités</p> | <p>Pour les nouveaux systèmes, les affirmations suivantes peuvent être faites :</p> <ul style="list-style-type: none"> • • 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 ; • • Lorsque la disponibilité en eau est limitée, il faudrait opter pour une technologie permettant plusieurs modes de fonctionnement, consommant moins d'eau et permettant d'obtenir la capacité de refroidissement requise à tout moment ; • • Dans tous les cas, le refroidissement à recirculation est une option, mais cela nécessite une attention particulière par rapport aux autres facteurs tels que le traitement de l'eau requis et une moindre efficacité énergétique globale. <p>Pour les systèmes de refroidissement humides existants, l'augmentation de la réutilisation de la chaleur et l'amélioration du fonctionnement du système peuvent réduire la quantité requise d'eau de refroidissement. Dans le cas de rivières avec une disponibilité réduite en eaux de surface, le passage d'un système à passage unique à un système de refroidissement par recirculation est une option technologique et peut être considérée comme une MTD.</p> <p>Pour les centrales électriques avec d'importantes puissances de refroidissement, elle est généralement considérée comme un exercice coûteux nécessitant une nouvelle construction. Les exigences en terme d'espace doivent être prises en compte.</p> | | | <p>Site existant avec tours existantes.</p> <p>Réalisé. Tours avec échangeurs à plaques</p> <p>Suivis hebdomadaires de la consommation d'eau des tours (arrêté du 14/12/13)</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---------|-----------------------|-----------|------|--|--|--|--|------|---|---|---|------|-------------------------------------|--|--|----------|---|---|---------------------------------|----------------|---|---|---------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|---------------------------|--|
| <p>4.4.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD</p> | | | <p>Tableau 4.4 : MTD pour la réduction des besoins en eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Réf.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Tous les systèmes de refroidissement par voie humide</td> <td>Réduction du besoin de refroidissement</td> <td>Optimisation de la réutilisation de la chaleur</td> <td></td> <td>Ch.1</td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de ressources limitées</td> <td>L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD</td> <td>Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants</td> <td>Ch.2</td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau</td> <td>Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)</td> <td>Différentes demandes de conditionnement de l'eau</td> <td>Ch.2/3.3</td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite</td> <td>Utilisation d'un système de refroidissement hybride</td> <td>Accepter la pénalité en énergie</td> <td>Ch.2.6/3.3.1.2</td> </tr> <tr> <td>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 (sécheresse)</td> <td>Utilisation du refroidissement par voie sèche</td> <td>Accepter la pénalité en énergie</td> <td>Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6</td> </tr> <tr> <td>Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation</td> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau</td> <td>Optimisation des cycles de concentration</td> <td>Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie</td> <td>Section 3.2 et section XI</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'utilisation du refroidissement par air sec a été suggérée à plusieurs reprises. Si l'efficacité énergétique globale est prise en compte, le refroidissement par air sec est moins intéressant que le refroidissement par voie humide. Pour autant, la technologie par voie sèche n'est pas disqualifiée. Pour des durées de vie courtes, les différences de coûts calculées entre le refroidissement par air sec et celui par voie humide sont moins significatives que pour des durées de vie plus longues. Si les coûts de l'eau et du traitement de l'eau sont pris en compte, la différence est encore moins importante. Le refroidissement par air sec peut être conseillé dans certaines circonstances et pour le pré-refroidissement à des niveaux de température plus élevés, lorsque cela nécessiterait davantage d'eau.</p> | Cible | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Réf. | Tous les systèmes de refroidissement par voie humide | Réduction du besoin de refroidissement | Optimisation de la réutilisation de la chaleur | | Ch.1 | Réduction de l'utilisation de ressources limitées | L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD | Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants | Ch.2 | Réduction de l'utilisation de l'eau | Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants) | Différentes demandes de conditionnement de l'eau | Ch.2/3.3 | 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 | Accepter la pénalité en énergie | Ch.2.6/3.3.1.2 | 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 (sécheresse) | Utilisation du refroidissement par voie sèche | Accepter la pénalité en énergie | Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6 | Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation | Réduction de l'utilisation de l'eau | Optimisation des cycles de concentration | Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie | Section 3.2 et section XI | <p>Refroidissement par voie humide sur le site.</p> <p>Optimisation de la réutilisation de chaleur : non applicable.</p> <p><u>Utilisation des eaux souterraines</u> : réalisée</p> <p><u>Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)</u> : non réalisé</p> <p><u>Utilisation de refroidissement par voie sèche</u> : non réalisé, pas de nécessité</p> <p><u>Optimisation des cycles de concentration</u> : oui, réalisé (déconcentration automatique)</p> |
| Cible | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Réf. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tous les systèmes de refroidissement par voie humide | Réduction du besoin de refroidissement | Optimisation de la réutilisation de la chaleur | | Ch.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Réduction de l'utilisation de ressources limitées | L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD | Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants | Ch.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Réduction de l'utilisation de l'eau | Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants) | Différentes demandes de conditionnement de l'eau | Ch.2/3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | Accepter la pénalité en énergie | Ch.2.6/3.3.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 (sécheresse) | Utilisation du refroidissement par voie sèche | Accepter la pénalité en énergie | Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation | Réduction de l'utilisation de l'eau | Optimisation des cycles de concentration | Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie | Section 3.2 et section XI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4.5. Réduction de l'entraînement d'organismes</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4.5.1. Généralités</p> | <p>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 modification d'une prise d'eau existante est possible, mais reste très coûteuse. Dans les technologies utilisées ou testées pour la protection ou la répulsion des poissons, aucune technique particulière ne peut encore être désignée comme une MTD. 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. Concernant l'utilisation de tamis de filtration d'eau, il faudrait noter que les coûts d'élimination des déchets organiques collectés par les tamis peuvent être très importants.</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Pas de prélèvement dans les eaux de surface.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|---------|-----------------------|-----------|------|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| 4.5.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD | | | Tableau 4.5 : MTD permettant la réduction de l'entraînement | | Non applicable. Pas de prélèvement dans les eaux de surface. | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Réf.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Tous les systèmes à passage unique ou les systèmes de refroidissement avec captage des eaux de surface</td> <td>Positionnement et conception de la prise d'eau adéquats et sélection d'une technique de protection</td> <td>Analyse du biotope dans la ressource en eau de surface</td> <td>S'applique également aux zones critiques telles que les zones de frayère, les zones de migration etc</td> <td>Section 3.3.3 et Annexe XII.3.3</td> </tr> <tr> <td>Construction de conduites de prélèvement</td> <td>Optimiser la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation ; surveiller l'occurrence saisonnière du macro-enrassement</td> <td></td> <td>Section 3.3.3</td> </tr> </tbody> </table> | Cible | | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Réf. | Tous les systèmes à passage unique ou les systèmes de refroidissement avec captage des eaux de surface | 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 | S'applique également aux zones critiques telles que les zones de frayère, les zones de migration etc | Section 3.3.3 et Annexe XII.3.3 | Construction de conduites de prélèvement |
| Cible | Critère | Approche MTD primaire | Remarques | Réf. | | | | | | | | | | | |
| Tous les systèmes à passage unique ou les systèmes de refroidissement avec captage des eaux de surface | 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 | S'applique également aux zones critiques telles que les zones de frayère, les zones de migration etc | Section 3.3.3 et Annexe XII.3.3 | | | | | | | | | | | |
| | Construction de conduites de prélèvement | Optimiser la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation ; surveiller l'occurrence saisonnière du macro-enrassement | | Section 3.3.3 | | | | | | | | | | | |
| 4.6 Réduction des émissions dans l'eau | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.6.3 Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissions thermiques dans l'eau | Conception du système de refroidissement pour éviter les zones stagnantes (pour tous les systèmes par voie humides) | Diminution de l'encrassement et de la corrosion | Annexe XI.3.3.2.1 | Etablissement du plan de traitement (anticorrosion, biodispersant, ...) pour limiter l'encrassement et la corrosion. | | | | | | | | | | | |
| | Fluide de refroidissement à l'intérieur des tubes, et fluide encrassant à l'extérieur (pour les échangeurs de chaleur et à calandre) | Maintien des performances thermiques | Annexe III.1 | Non applicable (Anciennes tours) | | | | | | | | | | | |
| | | Diminution de la température de rejet | | | | | | | | | | | | | |
| | Utilisation de systèmes de nettoyage automatisés avec des balles de mousse ou des brosses (pour les condenseurs des centrales électriques) | Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet | Annexe XII.5.1 | Non applicable : Pas de condenseurs de centrale électrique | | | | | | | | | | | |
| | Vitesse de l'eau dans les condenseurs > 1,8 m/s pour les nouveaux équipements, et 1,5 m/s en cas de retrofit des faisceaux de tubes (pour les condenseurs) | Diminution des dépôts (encrassement dans les condenseurs) | Annexe XII.5.1 | Non applicable : Pas de condenseurs | | | | | | | | | | | |
| | Vitesse de l'eau dans les échangeurs > 0,8 m/s | Maintien des performances thermiques | Annexe XII.3.2 | Supérieur à > 0,8 m/s | | | | | | | | | | | |
| | | Diminution de la température de rejet | | | | | | | | | | | | | |
| | Utilisation de filtres pour les échangeurs | Eviter les colmatages | Annexe XII | Présence de filtres | | | | | | | | | | | |
| | | Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet | | | | | | | | | | | | | |
| | Utilisation de l'acier au carbone dans les systèmes humides à passage unique | | Annexe I. V.1 | Non applicable : Pas de système humide à passage unique | | | | | | | | | | | |
| | Utilisation du plastique renforcé de fibres de verre (PRV), des enrobages en béton armé ou en acier au carbone dans le cas de conduites enterrées pour les systèmes à passage unique | Diminution de la sensibilité à la corrosion | Annexe IV.2 | Non applicable : Pas de système humide à passage unique | | | | | | | | | | | |
| | Utilisation du Titane ou de l'acier inoxydable pour les tubes des échangeurs de chaleur à tubes et calandre dans les systèmes à passage unique | Maintien des performances thermiques | Annexe IV.2 | Non applicable : Pas de système de refroidissement à passage unique | | | | | | | | | | | |
| Diminution de la température de rejet | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation d'un garnissage générant un faible encrassement avec une portance élevée, dans les systèmes humides ouverts utilisant de l'eau salée | | Annexe IV.4 | Non applicable : Pas de systèmes humides ouverts utilisant de l'eau salée | | | | | | | | | | | | |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--------------------------------|---|--|--|--|
| Emissions chimiques dans l'eau | Analyse de la corrosivité des substances du process et de l'eau de refroidissement pour sélectionner les bons matériaux (pour tous les systèmes par voie humides) | | Ch 3.4 de la BREF | Plan de traitement réévalué en fonction des mesures de corrosion et suivi lors des AMR. Remplacement ponctuels des tuyauteries existantes par de l'inox. |
| | Utilisation du Titane dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre (pour les condenseurs des centrales électriques) | Réduction de la sensibilité à la corrosion et des risques de fuites | Annexe XII | Non applicable : Pas de condenseurs de centrale électrique |
| | Utilisation d'alliages faiblement corrosifs (acier inoxydable avec un indice de pique élevé ou Cuivre/Nickel) (pour les condenseurs des centrales électriques) | | Annexe XII.5.1 | Non applicable : Pas de condenseurs de centrale électrique |
| | Eviter les substances dangereuses dues au traitement anti-encrassement (pour les tours de refroidissement humides ouvertes) | Eviter les substances dangereuses dues au traitement anti-encrassement | Section 3.4 Annexe IV.4 | Utilisation de produits spécifiques et autorisés sur le territoire aux installations de refroidissement. |
| | Utilisation d'un garnissage tenant compte de la qualité de l'eau locale (ex: teneur important en matière sèche, tartre...) pour les tours de refroidissement à tirage naturel | Réduction du traitement anti-encrassement | Annexe XII.8.3 | Non applicable : les tours présentes sur le site sont avec tirage forcé à contre-courant |
| | Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau de refroidissement dans les systèmes humides | Réduction de l'utilisation d'additifs | Section 3.4 et Annexe XI 7.3 | Réalisé (cf. selon l'arrêté du 14/12/13 AMPG 2921) |
| | Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses dans les systèmes humides | Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses | Section 3.4 et Annexe VI Ne sont pas considérés comme MTD dans les systèmes humides:- les composés du chrome : - les composés du mercure - les composés organométalliques (ex: composés organostanniques) - le mercaptobenzothiazole Les traitements choc avec des biocides autres que le chlore, le brome, l'ozone et le H2O2 ne sont pas considérés comme MTD dans les systèmes humides | Plan de surveillance et contrôle des eaux. |
| | Monitoring du macro-encrassement pour l'optimisation du dosage des biocides dans les systèmes à passage unique et les tours aéroréfrigérantes | Dosage des biocides cibles | Annexe XI.3.3.1.1 Réduire l'utilisation des biocides oxydants en adoptant un dosage ciblé, tout en surveillant le comportement des espèces responsables de l'encrassement, ainsi qu'en utilisant le temps de séjour de l'eau de refroidissement dans le circuit | Réalisé (cf. selon l'arrêté du 14/12/13 AMPG 2921) Plan de surveillance des eaux du circuit et de rejets |
| | Suppression de l'utilisation des biocides dans les systèmes de refroidissement à passage unique | Limitation de l'utilisation des biocides | Annexe V | Non applicable : Pas de 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 dans les systèmes de refroidissement à passage unique | Réduction des émissions d'Oxydants Libres (OL) | Ch.3.4 Annexe XI.3.3.2 | Non applicable : Pas de système de refroidissement à passage unique |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|--|-----------------------|---|
| | Utilisation d'un niveau d'OL ou OLR < 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration continue, intermittente ou choc de l'eau de mer dans les systèmes de refroidissement à passage unique | | Annexe XI.3.3.2 | Non applicable : Pas de système de refroidissement à passage unique |
| | Utilisation d'un niveau d'OL ou OLR < 0,5 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente ou choc de l'eau de mer dans les systèmes de refroidissement à passage unique | | Annexe XI.3.3.2 | Non applicable : Pas de système de refroidissement à passage unique |
| | Réduction de la quantité de composés formant des OX dans l'eau douce dans les systèmes de refroidissement à passage unique | Réduction de la quantité de composés formant des OX dans l'eau douce | Ch.3.4 Annexe XII | Non applicable : Pas de système de refroidissement à passage unique |
| | Fonctionner avec un pH de l'eau de refroidissement entre 7 et 9 pour les tours de refroidissement humides ouvertes. | Réduction de la quantité d'hypochlorite | Annexe XI | Plan de surveillance avec pH du circuit de refroidissement entre 7 et 9 |
| | Utilisation d'une biofiltration en configuration externe pour les tours de refroidissement humides ouvertes. | Réduction de la quantité de biocide et des purges de déconcentration | Annexe XI.3.3.1 | Non réalisé : Déconcentration volumétriques |
| | Arrêt de la purge de déconcentration temporairement après dosage | Réduction des quantités de biocides à hydrolyse rapide | Section 3.4 | Déconcentration volumétriques |
| | Utilisation de l'ozone à un niveau de traitement < 0,1 mg O ₃ /l | | Annexe XI.3.4.1 | Utilisation de l'ozone : non réalisé, trop coûteux au regard de la solution actuelle |
| 4.7. Réduction des émissions dans l'air | | | | |
| 4.7.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD | | | | |
| Emissions dans l'air | Emission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour | Eviter que le panache n'atteigne le sol | Ch.3.5.3 | Emission de panache à une hauteur suffisante, avec une vitesse d'air minimale |
| | Utilisation d'une technique hybride ou du réchauffement de l'air | Eviter la formation de panache | Ch.3.5.3 | Non concerné |
| | Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses | Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses | Ch.3.8.3 | Utilisation de produits spécifiques et autorisés sur le territoire aux installations de refroidissement. |
| | Conception et positionnement de la sortie de la tour afin d'éviter les risques de prise d'air par les systèmes de conditionnement d'air | Eviter d'affecter la qualité de l'air intérieur des locaux | Section 3.5 | Installations existantes : Portes et accès à proximité pour les tours de 1996 et 2000 |
| | Utilisation de pare-gouttelettes avec une perte < 0,01 % du flux total de recirculation | Réduction des pertes par entraînement vésiculaire | Section 3.5 et IX.5.1 | Utilisation de pare-gouttelettes avec une perte sans attestation constructeur pour les tours 2000 et 2001 |
| 4.8. Réduction des émissions sonores | | | | |
| 4.8.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD | | | | |
| Emissions sonores | Utilisation de techniques de réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air | Réduction sonore > 5 dB(A) dans les tours à tirage naturel | Section 3.6 | Non appliqué |
| | Utilisation de techniques de réduction du bruit autour de la base de la tour (talus ou murs anti-bruit) | Réduction sonore < 10 dB(A) dans les tours à tirage naturel | Section 3.6 | Non appliqué avec la valeur de bruit périphérique conforme à la réglementation en vigueur. |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|--|
| | Utilisation de ventilateurs peu bruyants | Réduction sonore < 5 dB(A) dans les tours à tirage mécanique | Section 3.6 | Non appliqué avec la valeur de bruit périphérique conforme à la réglementation en vigueur. |
| | Conception optimisée du diffuseur (hauteur suffisante ou installation d'atténuateurs sonores) | Réduction sonore variable dans les tours à tirage mécanique | Section 3.6 | |
| | Utilisation de mesures d'atténuation dans les zones d'entrée et de sortie | Réduction sonore >15 dB(A) dans les tours à tirage mécanique | Section 3.6 | |
| 4.9. Réduction du risque de fuites | | | | |
| 4.9.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD | | | | |
| Risques de fuites | Ecart de températures aux bornes de l'échangeur de chaleur < 50°C | Eviter les petites fissures dans les échangeurs de chaleur | Annexe III | Suivi de la température sur circuit échangeurs en continu et température des bains |
| | Utiliser la technologie adaptée pour la soudure des tubes et plaques dans les échangeurs | Optimisation de la résistance des liaisons tube/plaque | Annexe III.3 | Non applicable dossier constructeur échangeur. |
| | Température du métal côté eau de refroidissement < 60°C | Réduction de la corrosion | Annexe IV.1 | Procédé de refroidissement générant de l'eau >60°C |
| | Analyse des scores VCI dans les systèmes à passage unique (Système de refroidissement à passage unique) | Méthode de réduction des risques | Annexe VII | Circuit fermé donc pas de passage unique. |
| | Surveillance continue de l'eau de refroidissement pour le refroidissement de substances dangereuses avec des systèmes à passage unique | | Annexe VII | Circuit fermé donc pas de passage unique. |
| | Contrôles par courants de Foucault (Système de refroidissement à passage unique) | Utilisation de la maintenance préventive | Annexe VII | Circuit fermé donc pas de passage unique. |
| | Surveillance continue de la purge de déconcentration dans les systèmes à recirculation | Refroidissement des substances dangereuses | | Surveillance mise en place |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|--|--|
| 4.10. Réduction du risque biologique | | | | |
| 4.10.2 Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD | | | | |
| Risques biologiques | Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement (tous les systèmes de refroidissement humides fermés) | Réduction de la formation d'algues | Section 3.7.3 | Non applicable : utilisation de tours humides ouvertes |
| | Eviter les zones stagnantes (lors de la conception) et utiliser un traitement chimique optimisé (tous les systèmes de refroidissement humides fermés) | Réduction de la croissance biologique | | Non applicable : utilisation de tours humides ouvertes |
| | Combinaison de nettoyage chimique et mécanique (tous les systèmes de refroidissement humides fermés) | Surveillance périodique des pathogènes | Section 3.7.3 | Non applicable : utilisation de tours humides ouvertes |
| | Port du masque de protection pour le nez et la bouche (masque P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide (tours de refroidissement humides ouvertes) | Réduction des risques d'infection dans les tours ouvertes | Signalisation du port obligatoire de masque de type P3 avant toute intervention au niveau des installations (par exemple : si le système de pulvérisation est en marche ou en cas de nettoyage haute pression) | Signalisation du port obligatoire du masque de type P3 réalisée. |

6 MTD RELATIVES AUX EMISSIONS DUES AUX STOCKAGES

Le BREF (document de référence des meilleures techniques disponibles) horizontal, intitulé « Émissions dues aux stockages » décrit le stockage et le transport, ainsi que la manipulation des liquides, gaz liquéfiés et matières solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée.

La question des émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac a été recensée en tant que thème horizontal pour toutes les activités décrites dans la directive IED (IPPC).

Cela signifie que 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 informations relatives aux **émissions dans l'air** dues au **stockage** et à la **manipulation** ou au **transport de solides** sont axées sur les **poussières**.

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|---|---|---|---|
| 5.1 Stockage des liquides et des gaz liquéfiés | | | | |
| 5.1.1 Réservoirs | | | | |
| 5.1.1.1 Principes généraux pour le stockage | | | | |
| Principes généraux pour éviter et réduire les émissions | <p>Conception du réservoir</p> <p>La MTD spécifique à la conception des réservoirs doit prendre en considération au moins les éléments suivants :</p> <p>Les propriétés physico-chimiques de la substance stockée</p> <p>Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun</p> <p>Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes)</p> <p>Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.)</p> <p>L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.)</p> <p>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.)</p> <p>Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti-incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.)</p> <p>L'annexe 8.19 donne un exemple de liste de contrôle.</p> | | <p>La MTD spécifique à la conception des réservoirs doit prendre en considération au moins les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les propriétés physico-chimiques de la substance stockée • Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun • Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes) • Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.) • L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.) • 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.)³⁾ <p>Optimisation du fonctionnement des installations de refroidissement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti-incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.) | <p>Réalisé.</p> <p>Les stockages sont adaptés aux produits qu'ils contiennent.</p> <p>Les opérateurs sont en nombre suffisant et formés spécifiquement à leur poste de travail (conditions de sécurité, méthodes de travail, environnement).</p> <p>Des rétentions et doubles enveloppes sont mises en place.</p> <p>Un plan d'inspection des stockages est réalisé tous les ans. Il peut déboucher sur un plan de maintenance spécifique si une anomalie est détectée.</p> <p>Les situations d'urgence vis-à-vis des stockages sont gérées au travers le plan d'intervention.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-------|---|---|---|---|
| | <p>Inspection et entretien</p> <p>La MTD consiste à utiliser un outil permettant de déterminer les plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, comme l'approche de maintenance centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).</p> <p>Le travail d'inspection peut être divisé en inspections de routine, en inspections externes en service et en inspections internes hors service ; ces différentes inspections sont décrites en détail à la section 4.1.2.2.2.</p> | | <p>Les types d'inspection sont : inspections de routine, les inspections en service et les inspections internes hors service.</p> | <p>Réalisé.</p> <p>L'inspection est effectuée au regard des quantités présentes et manipulées, ainsi que la dangerosité des substances en jeu.</p> <p>Inspections visuels non formalisés.</p> <p>L'inspection visuelle peut déboucher sur un plan d'entretien ou de maintenance spécifique si une anomalie est détectée.</p> |
| | <p>Localisation et agencement</p> <p>La localisation et l'agencement des nouveaux réservoirs doivent être déterminés avec soin, les zones de protection de l'eau et de captage d'eau doivent être notamment évitées dans la mesure du possible (voir section 4.1.2.3).</p> <p>La MTD consiste à localiser un réservoir fonctionnant à la pression atmosphérique aérienne ou à une pression proche. En revanche, un site stockant des liquides inflammables et disposant d'un espace limité peut utiliser des réservoirs enterrés. Les gaz liquéfiés peuvent être stockés dans des réservoirs enterrés, partiellement enterrés ou des sphères, selon le volume de stockage.</p> | | | <p>Réalisé.</p> <p>Les stockages existants ne sont pas localisés à proximité de zones à risque.</p> <p>Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP.</p> <p>Les zones de stockage sont localisées sur un plan du site.</p> <p>Absence de cuve enterrée stockant des liquides.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-------|--|---|----------------------|---|
| | <p>Couleur du réservoir</p> <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 % (MTD).</p> <p>Mettre un bouclier solaire sur les réservoirs aériens contenant des substances volatiles.</p> | Réduction des émissions | | <p>Non applicable.</p> <p>Pas de substances volatiles sur le site, justifiant une coloration particulière de cuve.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-------|--|--|---|---|
| | <p>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs</p> <p>La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transport et à la manipulation ayant un impact négatif sur l'environnement, comme décrit à la section 4.1.3.1.</p> <p>Cette technique est applicable aux grandes installations de stockage dans lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.</p> | <p>Principalement réduction des émissions dues à des incidents et accidents (majeurs).</p> | <p><u>Sécurité</u> : les aspects de sécurité peuvent parfois restreindre l'efficacité des mesures de prévention ou de limitation des émissions dans l'air applicables.</p> <p><u>Emissions vers le sol</u> : appliquer aux réservoirs présentant un risque potentiel de pollution des mesures d'organisation et techniques.</p> <p><u>Emissions dans l'eau</u> : 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"> - mesures techniques pour prévenir la génération d'eaux usées - mesures d'organisation, formation du personnel, mise en œuvre d'un système de gestion de l'environnement - mesures supplémentaires pour les substances problématiques - création d'une capacité de stockage suffisante pour les eaux d'extinction contaminées <p><u>Déchets</u> : prévenir la production de déchets et recycler ou réutiliser les déchets produits.</p> <p><u>Energie</u> : réduire la consommation (équipement de basse énergie, réutilisation de la chaleur résiduelle, partage des services publics, formation du personnel. La consommation énergétique peut être accrue par l'utilisation de stations d'épurations des eaux usées ou d'installations de récupération de vapeur.</p> | <p>La zone de cuve de stockage d'huile est située sur une rétention reliée à un séparateur d'hydrocarbures.</p> <p>Les eaux de process sont traitées via la station d'épuration interne puis rejetées dans le fossé coubart.</p> <p>Les eaux pluviales de voiries transitent via des débourbeurs décanteur avant de rejoindre le fossé de coubart.</p> <p>Eaux extinction :</p> <p>TG GRISET va procéder à la mise en place d'un système d'isolement de réseaux par rapport à l'extérieur par la mise en place de ballons obturateurs au niveau de ses exutoires d'eaux pluviales de voiries, de toiture et des eaux résiduelles après traitement qui se rejettent dans le fossé Coubart.</p> <p>L'isolement sera réalisé par des obturateurs de canalisations à commande manuelle.</p> <p>La mise en place de ses équipements, prévus pour le second semestre 2021, permettra de répondre à l'article 4.2.4.2. « Isolement avec les milieux » de son arrêté préfectoral en date du 26 avril 2011.</p> <p>Energie : voir chapitre 4 « efficacité énergétique ».</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-------|--|---|----------------------|--|
| | <p>Surveillance des COV</p> <p>Lorsque des émissions de COV significatives sont prévues, la MTD prévoit le calcul régulier des émissions de COV. Le modèle de calcul peut parfois nécessiter une validation par l'utilisation d'une méthode de mesure (voir section 4.1.2.2.3).</p> <p>Trois États membres ont un avis divergent car ils pensent que sur les sites où sont prévues des émissions importantes de COV (par ex., la raffineries, les usines pétrochimiques et les terminaux pétroliers), la MTD doit prévoir le calcul régulier des émissions de COV avec des méthodes de calcul validées et qu'en raison des incertitudes des méthodes de calcul, les émissions des usines doivent être surveillées périodiquement afin de quantifier les émissions et de fournir des données de base pour affiner les méthodes de calcul. Les techniques DIAL permettent ce genre de surveillance. La nécessité et la fréquence de la surveillance des émissions doivent être décidées au cas par cas.</p> | <p>Surveillance des émissions de COV dans l'air.</p> | | <p>Non applicable.</p> <p>Les stockages du site ne sont pas à l'origine d'émissions significatives de substances volatiles.</p> |
| | <p>Systèmes spécialisés</p> <p>La MTD consiste à utiliser des systèmes spécialisés (voir section 4.1.4.4).</p> <p>Les systèmes spécialisés ne sont généralement pas applicables aux sites où des réservoirs sont utilisés pour un stockage de courte à moyenne durée de différents produits.</p> | <p>Description : dans des « systèmes dédiés », les réservoirs et l'équipement sont dédiés à un groupe de produits. Il n'y a donc aucun changement de produit. Il est donc possible d'installer et d'utiliser des technologies conçues sur mesure pour les produits stockés (et manipulés), ce qui permet de prévenir et de réduire les émissions de façon efficace et rentable.</p> | | <p>Réalisé</p> <p>Cuves de stockages dédiées aux huiles au niveau du parc de stockage d'huiles.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|----------------------|--|
| 5.1.1.2 Considérations spécifiques aux réservoirs | | | | |
| Réservoirs à ciel ouvert | <p>Les réservoirs à ciel ouvert sont utilisés pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et d'autres liquides non inflammables ou des liquides non volatiles dans des installations industrielles (voir section 3.1.1).</p> <p>En cas d'émissions dans l'air, la MTD consiste à recouvrir le réservoir en utilisant :</p> <p>Un toit flottant (voir section 4.1.3.2)</p> <p>Un toit souple ou flexible (voir section 4.1.3.3)</p> <p>Un toit rigide (voir section 4.1.3.2)</p> <p>De plus, avec un réservoir à ciel ouvert couvert d'un toit souple, flexible ou rigide, un système de traitement de la vapeur doit être installé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). Le type de couverture et l'installation éventuelle d'un système de traitement de la vapeur dépendent des substances stockées et doivent être déterminés au cas par cas.</p> <p>Pour prévenir tout dépôt nécessitant une étape supplémentaire de nettoyage, la MTD doit prévoir le mélange de la substance stockée (par exemple, le lisier) (voir section 4.1.5.1).</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de réservoir à ciel ouvert pour le stockage, justifiant la mise en place d'un toit et d'un système de traitement des vapeurs.</p> |
| Réservoirs à toit flottant externe | <p>Les réservoirs à toit flottant externe sont utilisés, par exemple, pour le stockage du pétrole brut (voir section 3.1.2).</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de tel réservoir sur le site.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|------------------------|--|--|--|--|
| Réservoirs à toit fixe | <p>Les réservoirs à toit fixe sont utilisés pour le stockage des liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques quel que soit le niveau de toxicité (voir section 3.1.3).</p> <p>Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.</p> <p>Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :</p> <p>a) <i>Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »</i></p> <p>b) <i>aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i></p> <p>c) <i>Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i></p> <p>d) <i>D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i></p> <p>e) <i>Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i></p> <p>f) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i></p> <p>g) <i>Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i></p> <p>h) <i>Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i></p> <p>Pour d'autres substances, la MTD consiste à utiliser une installation de traitement de la vapeur ou à installer un toit flottant interne (voir respectivement les sections 4.1.3.15 et 4.1.3.10). Les toits flottants avec contact et les toits flottants sans contact sont des MTD. Aux Pays-Bas, cette technique est une MTD si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1 kPa et si le réservoir a un volume \geq 50 m³. En Allemagne, ces MTD ne doivent être utilisées que si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1,3 kPa et si le volume du réservoir est \geq 300 m³.</p> | <p>a) Réduction des émissions d'au moins 98% après traitement de la vapeur (MTD - pourcentage calculé par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue</p> <p>b) Pour l'utilisation d'un toit flottant interne, réduction des émissions dans l'air (perte par évaporation) d'au moins 97%.</p> <p>Pour atteindre cette valeur, l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm sur au moins 95% de la circonférence, et les joints doivent être de types hydrauliques ou mécaniques.</p> | <p>Utilisés pour le stockage des liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques, quel que soit leur niveau de toxicité</p> | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de tel réservoir sur le site.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
| Réservoirs horizontaux atmosphériques | <p>Les réservoirs horizontaux atmosphériques sont utilisés pour le stockage de liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques facilement inflammables et très toxiques (voir section 3.1.4).</p> <p>Contrairement aux réservoirs verticaux, les réservoirs horizontaux peuvent, grâce à leurs propriétés inhérentes, fonctionner à des pressions plus élevées.</p> <p>Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou des catégories CMR 1 et 2 dans un réservoir horizontal atmosphérique, la MTD consiste à installer un système de traitement de la vapeur. Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :</p> <p>a) <i>Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »</i></p> <p>b) <i>aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i></p> <p>c) <i>Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i></p> <p>d) <i>D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection</i></p> <p>e) <i>environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i></p> <p>f) <i>Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i></p> <p>g) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i></p> <p>h) <i>Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i></p> <p><i>Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i></p> | | <p>Réservoirs horizontaux atmosphériques : utilisés pour le stockage de liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques facilement inflammables et très toxiques.</p> <p>Peuvent fonctionner à des pressions plus élevées.</p> | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de stockage de liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques facilement inflammables et très toxiques</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-----------------------------|---|---|--|---|
| | <p>Pour les autres substances, utiliser en totalité ou en partie les techniques suivantes, selon les substances stockées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - clapets de décharge et soupapes de décompression (Pressure and Vacuum Relief Valves ou PVRV). - pression interne jusqu'à 56 mBars. - équilibrage de la vapeur. - réservoir à espace variable pour la vapeur. - traitement de la vapeur. | <p>Réduction des émissions signalées : entre 5 et 50% pour PVRV basse pression et entre 12 et 85% pour PVRV «haute» pression (56 mBar).</p> <p>Coûts d'installation et de maintenance très faibles, surtout sur une installation neuve.</p> | <p>Clapets et soupapes : limite les émissions au remplissage et surtout les émissions dues à la respiration.</p> <p>Équilibrage de la vapeur : limite les émissions au remplissage.</p> <p>Espace variable : Réduction des émissions entre 33 et 100 % (NON MTD - installation d'un réservoir à espace variable pour la vapeur sur des réservoirs de base, c'est-à-dire sans autre MLE installée).</p> | Non concerné. |
| Stockage sous pression | <p>Le stockage sous pression est utilisé pour le stockage de toutes les catégories de gaz liquéfiés, depuis les gaz ininflammables jusqu'aux gaz très toxiques. Les seules émissions importantes dans l'air dans les conditions normales d'utilisation sont dues au drainage.</p> <p>La MTD applicable au drainage dépend du type de réservoir ; il peut s'agir d'un dispositif de vidange fermé raccordé à une installation de traitement de la vapeur (voir section 4.1.4).</p> <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de tel stockage sur le site.</p> |
| Réservoirs à toit respirant | <p>Pour les émissions dans l'air, la MTD consiste à (voir sections 3.1.9 et 4.1.3.14) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un réservoir à membrane flexible équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression ou - Utiliser un réservoir à toit respirant équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression et raccordé à un système de traitement de la vapeur <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de tel stockage sur le site.</p> |
| Réservoirs cryogéniques | Ce type de réservoir n'est associé à aucune émission particulière (voir section 3.1.10). | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de tel stockage sur le site.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|---|
| Réservoirs enterrés ou partiellement enterrés | <p>Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.</p> <p>Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :</p> <p>a) <i>Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »</i> b) <i>aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i> c) <i>Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i> e) <i>D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i> f) <i>Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i> g) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i> h) <i>Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i> <i>Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i></p> | | | <p>Non applicable. Absence de stockage de substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe</p> |
| | <p>Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes selon les substances stockées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11) - Pousser jusqu'à 56 mbars (voir section 4.1.3.11) - Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13) - Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14) - Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15) <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> | | | <p>Non concerné.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|----------------------|--|
| 5.1.1.3 Prévention des incidents et accidents (majeurs) | | | | |
| Sécurité et des gestion des risques | <p>La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances.</p> <p>Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.</p> | | | <p>Non applicable</p> <p>Le site n'est pas classé Seveso.</p> |
| Procédures opérationnelles et formation | <p>Mettre en œuvre et suivre des mesures d'organisation adéquates et à organiser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation comme décrit à la section 4.1.6.1.1.</p> | | - | <p>Réalisé.</p> <p>Les opérateurs sont en nombre suffisant et formés spécifiquement à leur poste de travail (conditions de sécurité, méthodes de travail, environnement).</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|---|--|
| Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion | <p>Mesures générales de prévention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - choisir des matériaux de construction résistant au produit stocké, - utiliser des méthodes de construction adaptées - 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 - appliquer une gestion des eaux de pluie récupérées dans les bassins de rétention - appliquer une maintenance préventive - ajouter, le cas échéant, des inhibiteurs de corrosion ou appliquer une protection cathodique à l'intérieur du réservoir | Prévention de la corrosion | <p>La corrosion est l'une des principales causes de défaillance matérielle ; elle peut concerner toute surface métallique interne ou externe.</p> <p>La corrosion sous garnissage, non visible, doit être prise en compte dans le cadre du programme de maintenance préventive planifiée.</p> | <p>Réalisé.</p> <p>Les stockages sont adaptés aux produits qu'ils contiennent (revêtements adaptés). Pas de pénétration d'eau de pluie dans les réservoirs, qui restent fermés. Inspection régulière des rétentions, avec vidange si nécessaire. Pas de nécessité d'inhibiteurs de corrosion, ni de protection cathodique. Absence de réservoir cryogénique sur le site.</p> |
| | <p>Réservoir enterré : appliquer à l'extérieur du réservoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un revêtement résistant à la corrosion - un plaquage et/ou - un système de protection cathodique <p>Sphères, réservoirs semi-cryogéniques et cryogéniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - relâcher la tension par un traitement thermique après soudage - effectuer une inspection centrée sur le risque (RRM) | | <p>Les MTD proposées pour les sphères, réservoirs semi-cryogéniques et cryogéniques ont pour but d'éviter la corrosion fissurante sous tension (CFS), problème propre à ces types de matériels.</p> | <p>Absence de réservoir enterré sur le site.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|---|--|
| 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"> - L'installation d'instruments de niveau élevé ou à haute pression dotés d'une alarme et/ou d'une fermeture automatique des soupapes. - L'application d'instructions d'utilisation correctes pour empêcher tout débordement pendant une opération de remplissage. - La disponibilité d'un creux suffisant pour recevoir un remplissage de lot. <p>Une alarme autonome nécessite une intervention manuelle et des procédures appropriées ; des soupapes automatiques doivent être intégrées en amont de la conception du procédé pour éviter tout effet indirect de la fermeture. Le type d'alarme à utiliser doit être déterminé pour chaque réservoir (voir section 4.1.6.1.6).</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Une alarme automatique nécessite une intervention manuelle et des procédures appropriées - Intégrer des soupapes automatiques en amont de la conception du procédé - Le type d'alarme à utiliser est propre à chaque réservoir - Procédures opérationnelles et formation pour la prévention des débordements | <p>Réalisé.</p> <p>Pas de nécessité de niveaux hauts avec reports d'alarmes ou fermetures automatiques pour éviter les débordements.</p> <p>Les opérations de dépotages sont effectuées selon une procédure de réception (qui liste un certain nombre de points à vérifier par le personnel du site, dont le risque débordement avec contrôle des alarmes, etc.).</p> <p>N'est livrée, que la quantité commandée, qui est déterminée à partir des inventaires hebdomadaires des quantités de produits restantes. Pas de soupape automatique nécessaire.</p> |
| Instrumentation et automatisation pour éviter les fuites | <p>Les quatre techniques de base pouvant être utilisées pour détecter les fuites sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système de barrière pour la prévention des dégagements. - Vérification des stocks. - Méthode d'émissions acoustiques. - Surveillance des vapeurs dans le sol. | | <p>La MTD consiste à utiliser une détection des fuites sur les réservoirs de stockage contenant des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol. L'applicabilité des différentes techniques dépend du type de réservoir et est détaillée à la section 4.1.6.1.7.</p> | <p>Le parc de stockage huile est relié à une cuve de 3000 l en cas de déversement accidentel.</p> <p>Vérification des stocks effectuée</p> <p>Cuves aériennes avec inspection visuelles.</p> <p>Absence de substances volatiles stockées en cuve.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|---|--|
| Approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol sous les réservoirs | L'approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol depuis un réservoir de stockage aérien à fond plat et vertical contenant des liquides risquant de polluer le sol, consiste à appliquer des mesures de protection du sol à un niveau tel que le risque de pollution du sol due à des fuites depuis le fond du réservoir ou depuis un joint d'étanchéité au niveau de la jonction entre le fond et la paroi est « négligeable ». La section 4.1.6.1.8 explique cette approche et les niveaux de risque. | La MTD consiste à atteindre un « niveau de risque négligeable » de pollution du sol depuis le fond et les raccords fond-paroi des réservoirs de stockage aériens. En revanche, dans certains cas, un niveau de risque « acceptable » peut être suffisant. | <ul style="list-style-type: none"> - épaisseur du fond du réservoir d'au moins 6 mm, avec barrière étanche entre le fond du réservoir et la surface du sol, ou - fond de réservoir double d'origine avec système de détection de fuite et épaisseur du fond principal et secondaire d'au moins 6 mm, ou - épaisseur du fond du réservoir d'au moins 5 mm avec système de détection de fuite combiné à un système de revêtement externe et à des mesures de prévention de la pénétration de l'eau de pluie et de l'eau souterraine - combinaison d'autres mesures maximales associées à un produit non corrosif ou fond de réservoir d'une épaisseur supérieure à 3 mm | <p>Non applicable</p> <p>Absence de réservoir à fond plat vertical contenant des liquides risquant de polluer le sol et dangereux pour l'environnement.</p> |
| Protection du sol autour des réservoirs (confinement) | <p>La MTD pour les réservoirs aériens contenant des liquides inflammables ou des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol ou une pollution significative des cours d'eau adjacents</p> <p>Pour les nouveaux réservoirs à simple paroi contenant des liquides susceptibles de polluer, mettre en place une barrière étanche complète dans le bassin de rétention.</p> <p>Pour les réservoirs existants dotés d'un bassin de rétention, appliquer une approche fondée sur l'analyse des risques afin de déterminer si une barrière doit être installée et choisir la barrière la plus adaptée.</p> | <p>Un « niveau de risque négligeable » pour la pollution du sol peut être atteint, mais dans de nombreux cas un « niveau de risque acceptable » peut être suffisant.</p> | <p>consiste à prévoir un confinement secondaire, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des merlons autour des réservoirs à paroi unique (voir section 4.1.6.1.11) - Des réservoirs à double paroi (voir section 4.1.6.1.13) - Des réservoirs coquilles (voir section 4.1.6.1.14) - Des réservoirs à double paroi avec évacuation par le bas surveillée (voir section 4.1.6.1.15) | <p>Absence de nouveaux réservoirs.</p> <p>Le parc de stockage d'huile est relié à une rétention.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-------|---|---|----------------------|---|
| | <p>Pour des réservoirs à paroi unique contenant des solvants à base d'hydrocarbures chlorés (HCC), appliquer sur les barrières en béton ou les confinements des revêtements étanches aux HCC (résines phénoliques, furanniques, époxyde).</p> | | | <p>Non applicable Absence de réservoirs contenant des solvants à base d'hydrocarbures chlorés (HCC).</p> |
| | <p>Pour les réservoirs enterrés et partiellement enterrés contenant des liquides susceptibles de polluer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliser un réservoir à double paroi avec détection des fuites, - utiliser un réservoir à paroi unique avec confinement secondaire et détection des fuites. | | | <p>Non applicable : absence de réservoirs enterrés contenant des liquides susceptibles de polluer.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|--|---|---|
| Zones d'explosivité et sources d'inflammation | Réalisation du zonage ATEX | <p>L'enregistrement de la localisation des zones sur un plan permet d'éviter l'introduction de sources d'inflammation dans des zones dangereuses. Parmi les sources d'inflammation courantes, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les appareils électriques non protégés, - les flammes nues provenant des appareils de soudage et de découpe, - les articles de fumeurs, - les véhicules (ou installations de traitement des vapeurs) avec moteurs à combustion interne, - les surfaces chaudes, - l'échauffement par frottement ou la production d'étincelles, - l'électricité statique, | <p>Conformément à la directive ATEX 1999/92.CE, les mesures suivantes doivent être prises :</p> <p>→ Classer les zones dites dangereuses (0, 1 et 2) et prendre les mesures de protection ou de contrôle nécessaire</p> <p>→ Pour éviter la formation de mélanges de gaz explosifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empêcher le mélange vapeur-air au-dessus du liquide stocké, en installant par exemple, un toit flottant - Abaisser la quantité d'oxygène au-dessus du liquide stocké en le remplaçant par un gaz inerte (étouffement). - Stocker le liquide à une température de sécurité pour empêcher le mélange gaz-air d'atteindre la limite d'explosion. <p>Enregistrer les localisations des zones sur un plan</p> <p>Eviter ou réduire l'électricité statique en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduisant la vitesse du liquide dans le réservoir. - Ajoutant des additifs antistatiques pour augmenter les propriétés de conduction électrique du liquide | <p>Réalisé. TG GRISET n'a pas identifié de zones ATEX.</p> |

| Sujet | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|---|---|--|--|
| Protection contre l'incendie | <p>La mise en place éventuelle de mesures de protection doit être déterminée au cas par cas; prévoir par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des parements ou des revêtements résistant au feu. - Des murs coupe-feu. - Des refroidisseurs à eau. | | <p>Pour empêcher toute interférence entre les réservoirs en cas d'incendie, il est conseillé d'éloigner suffisamment les réservoirs entre eux et le réservoir des barrières et bâtiments. Plusieurs codes nationaux donnent des directives en matière de distances de sécurité.</p> <p>Pour empêcher l'effondrement d'un réservoir, il est important de prévenir la surchauffe des supports du réservoir, en les isolant et/ou en les équipant, par exemple, d'extincteurs à eau à jets multiples.</p> | <p>Réalisé.</p> <p>Pas de nécessité de protection coupe-feu identifiée pour les stockages.</p> |
| Equipements de lutte contre l'incendie | <p>La mise en place éventuelle d'équipements de lutte contre l'incendie et le choix de ces équipements doivent être effectués au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux.</p> | <p><u>NB :</u> Les bonnes pratiques préconisent le regroupement des extincteurs par paires pour prévenir toute défaillance du matériel.</p> | <p>Il peut s'agir par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'extincteurs à poudre sèche ou à mousse contre les incendies dus aux petites fuites de liquide inflammable. - D'extincteurs à neige carbonique pour les feux électriques. - D'une alimentation en eau réservée aux sapeurs-pompiers pour les incendies de grande envergure et un dispositif de refroidissement des réservoirs à proximité de l'incendie. - Des installations à eau fixe pulvérisée ou des détecteurs portables pour les conditions de stockage problématiques. | <p>Réalisé en fonction des risques en jeu.</p> <p>Pas de nécessité identifiée pour la plupart des stockages, ni d'exigence SDIS.</p> <p>Le site dispose d'un plan ETARE où sont répertoriés notamment les risques, les extincteurs et les poteaux incendie.</p> |
| Confinement des produits extingueurs contaminés | <p>En raison de l'importance potentielle du ruissellement de l'eau d'incendie, des intercepteurs ou des systèmes d'évacuation spéciaux doivent être prévus pour réduire le risque de contamination des cours d'eau locaux. La capacité de confinement des produits extingueurs contaminés dépend des conditions locales, notamment des substances stockées et de la proximité entre le stockage et les cours d'eau et/ou de l'emplacement dans un captage d'eau</p> | | <p>Prévoir une rétention égale à 100% du stockage pour les substances toxiques, cancérigènes ou autres substances dangereuses</p> | <p>TG GRISET va procéder à la mise en place d'un système d'isolement de réseaux par rapport à l'extérieur par la mise en place de ballons obturateurs au niveau de ses exutoires d'eaux pluviales de voiries, de toiture et des eaux résiduelles après traitement qui se rejettent dans le fossé Coubert.</p> <p>L'isolement sera réalisé par des obturateurs de canalisations à commande manuelle.</p> <p>La mise en place de ses équipements, prévus pour le second semestre 2021, permettra de répondre à l'article 4.2.4.2. « Isolement avec les milieux » de son arrêté préfectoral en date du 26 avril 2011.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|---|--|
| 5.1.2 Stockage - substances dangereuses conditionnées | | | | |
| Sécurité et des gestion des risques | <p>Le stockage de substances dangereuses conditionnées n'est associé à aucune perte opérationnelle. Les seules émissions possibles sont dues à des incidents et à des accidents (majeurs). Les sociétés qui entrent dans le cadre de la directive Seveso II doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), ainsi qu'un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés de la catégorie à haut risque (annexe I de la directive) doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et tenir à jour une liste des substances. Néanmoins, les sociétés stockant des substances dangereuses n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également provoquer des émissions dues à des incidents et à des accidents. L'application d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation des incidents et des accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à appliquer un système de gestion de la sécurité, selon la description de la section 4.1.6.1. Le niveau de détail du système dépend de différents facteurs et notamment : des quantités de substances stockées, des dangers spécifiques associés aux substances et de la localisation du stockage. En revanche, la MTD doit au minimum prévoir l'évaluation des risques d'accidents et d'incidents sur le site à l'aide des cinq étapes décrites à la section 4.1.6.1</p> | Prévention des incidents et des accidents | <p>Système de Gestion de la Sécurité</p> <p>Le stockage de matières présentant plusieurs dangers est une activité à haut risque nécessitant une gestion de haut niveau et du personnel hautement qualifié</p> | <p>Réalisé</p> <p>Le site n'est pas classé Seveso.</p> <p>TG GRISSET possède pour le stockage de produits dangereux un suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des quantités stockées • des dangers spécifiques des substances • de la localisation du stockage |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|-----------------------------|---|---|--|--|
| Formation et responsabilité | <p>La MTD consiste à nommer la ou les personnes responsables du fonctionnement du stockage.</p> <p>La MTD consiste à apporter à la personne responsable ou aux personnes responsables la formation spécifique et la formation de reclassement pour les procédures d'urgence, selon la description de la section 4.1.7.1 et à informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires pour le stockage sécurisé des substances présentant différents dangers.</p> | | <p>Le stockage de matières présentant plusieurs dangers est une activité à haut risque nécessitant une gestion de haut niveau et du personnel hautement qualifié.</p> | <p>Réalisé</p> <p>Plusieurs personnes sont formées à la réception et l'entreposage Plusieurs personnes sont formées à la réception et l'entreposage des produits. Chaque opérateur est également formé spécifiquement à son poste de travail (conditions de sécurité, méthodes de travail, environnement).</p> |
| Zone de stockage | <p>La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit, comme décrit à la section 4.1.7.2. Pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage, tel que décrit à la section 4.1.7.2, est également une MTD.</p> | | <p>Le sol du bâtiment est en matériau non-combustible, étanche et résistant aux substances stockées. Il ne présente aucune ouverture ouvrant directement sur un réseau d'égout ou une eau de surface, à l'exception d'un dispositif pour la récupération ou l'élimination contrôlée des produits extincteurs ou des substances déversées. Les sols, murs et les seuils d'un bâtiment de stockage doivent être équipés de réservoirs étanches présentés à la section 4.1.7.5.</p> | <p>Réalisé</p> <p>Stockage conditionnées de matières dangereuses réalisées à l'intérieur des bâtiments sur des zones de stockages identifiées, signalées et dédiées.</p> <p>Hormis le stockage extérieur des cuves à huile sur le parc à huile, le stockage de petites quantités de substances dangereuses, jusqu'à 2 500 kilos ou litres a lieu à l'intérieur des bâtiments.</p> |
| Séparation et isolement | <p>La MTD consiste à séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti-feu. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances entre le stockage (extérieur) de substances dangereuses conditionnées et d'autres objets sur le site et extérieur au site ; la section 4.1.7.3 donne quelques exemples.</p> | | <p>Séparer les stockages de substances dangereuses d'autres stockages, de sources d'ignition, et d'autres bâtiments (du site lui-même ou extérieurs) en gardant une distance suffisante, parfois en combinaison avec des murs coupe-feu.</p> <p>Isoler les unes des autres les substances incompatibles</p> | <p>Réalisé.</p> <p>Stockages éloignés des sources d'inflammation. Substances incompatibles isolées, notamment acides et bases.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|---|--|
| Confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés | <p>La MTD consiste à installer un réservoir étanche aux liquides selon la section 4.1.7.5, pouvant contenir tout ou partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir. La nécessité de contenir tout ou partie des fuites dépend des substances stockées et de la localisation du stockage (par ex., dans un captage d'eau) et ne peut être décidée qu'au cas par cas.</p> <p>La MTD consiste à installer un dispositif de récupération des produits extincteurs étanche aux liquides dans les bâtiments de stockage et les zones de stockage selon la section 4.1.7.5. La capacité de récupération dépend des substances stockées, de la quantité de substances stockées, du type de conditionnement utilisé et du système de lutte contre l'incendie utilisé ; elle ne peut être décidée qu'au cas par cas.</p> | | <p>Le dispositif de récupération des produits extincteurs doit être doté d'une construction étanche à l'eau pour empêcher la pénétration de tout produit extincteur pollué dans le sol, les systèmes d'évacuation publics ou les eaux de surface. Les produits extincteurs pollués sont considérés comme des déchets et doivent être éliminés selon les règles en vigueur. Les différents dispositifs adéquats de collecte des produits extincteurs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confinement dans l'installation de stockage • Cave sous l'installation de stockage • Cave en sous-sol à l'extérieur de l'installation de stockage • Réservoir complètement ou partiellement aérien | <p>Réalisé</p> <p>Stockage extérieur pour les huiles en cuve aérienne sur rétention.</p> <p>Il est prévu fin 2021, la réfection de la résine de la rétention du parc de stockage des huiles aux endroits où celle-ci est devenue vétuste voire abimée.</p> <p>TG GRISET va procéder à la mise en place d'un système d'isolement de réseaux par rapport à l'extérieur par la mise en place de ballons obturateurs au niveau de ses exutoires d'eaux pluviales de voiries, de toiture et des eaux résiduelles après traitement qui se rejettent dans le fossé Coubert.</p> <p>L'isolement sera réalisé par des obturateurs de canalisations à commande manuelle.</p> <p>La mise en place de ses équipements, prévus pour le second semestre 2021, permettra de répondre à l'article 4.2.4.2. « Isolement avec les milieux » de son arrêté préfectoral en date du 26 avril 2011.</p> |
| Equipement de lutte contre l'incendie | <p>La MTD consiste à utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie décrites à la section 4.1.7.6. Le niveau de protection approprié doit être déterminé au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux.</p> | | <p>Niveau de protection approprié à déterminer au cas par cas, en accord avec les sapeurs-pompiers locaux</p> | <p>Réalisé en fonction des risques en jeu.</p> <p>Pas de nécessité identifiée pour la plupart des stockages, ni d'exigence SDIS.</p> <p>Le site dispose d'un plan ETARE où sont répertoriés notamment les risques, les extincteurs et les poteaux incendie.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|------------------------------|---|---|--|--|
| Prévention de l'inflammation | La MTD consiste à prévenir l'inflammation à la source, comme décrit à la section 4.1.7.6.1. | | <p>Interdiction de fumer</p> <p>Élimination, dans la mesure du possible, de toute substance inflammable ou combustible de la zone de travail • Vérification des propriétés d'inflammabilité ou de combustion des matières placées sur un côté d'une cloison ou d'un mur séparant un travail à haute température</p> <p>Extincteurs adaptés à portée de main et surveillance étroite de tout départ de feu pendant le travail • Protection des substances combustibles ne pouvant être éliminées en installant des boucliers ou des cloisons adaptées</p> <p>Examen scrupuleux de la zone quelques temps après la fin du travail pour s'assurer qu'aucun feu ne couve</p> <p>Interruption de tout travail à haute température pendant un délai de sécurité avant la fin de la journée de travail</p> <p>Réalisé le chauffage indirect</p> | <p>Réalisé.</p> <p>Interdictions de fumer dans les zones à risque, établissement de permis feu, contrôle des installations électriques, pas de système de chauffage, etc.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|----------------------|--|
| 5.1.3 Stockage en bassins et fosses | | | | |
| Emissions de gaz ou de vapeurs | <ul style="list-style-type: none"> - Les bassins et les fosses sont utilisés, par exemple, pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et autres liquides non inflammables ou volatiles dans des installations industrielles. Lorsque les émissions dans l'air dues aux conditions normales d'utilisation sont significatives, par exemple avec le stockage du lisier, la MTD consiste à couvrir les bassins et les fosses à l'aide de l'une des options suivantes : - Un toit en plastique (voir section 4.1.8.2) - Un toit flottant (voir section 4.1.8.1) - Sur les petits bassins uniquement, un toit rigide (voir section 4.1.8.2) - De plus, lorsqu'un toit rigide est utilisé, un système de traitement de la vapeur doit être utilisé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). La nécessité d'un traitement de la vapeur et le type de traitement doivent être déterminés au cas par cas. - Pour prévenir les débordements dus à la pluie lorsque les bassins et les fosses ne sont pas couverts, la MTD consiste à prévoir une revanche suffisante ; voir section 4.1.11.1. - Lorsque les substances stockées dans un bassin ou une fosse risquent de contaminer le sol, la MTD consiste à installer une barrière étanche. Il peut s'agir d'une membrane flexible, d'une couche d'argile ou de béton - suffisante (voir section 4.1.9.1). | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de réservoir à ciel ouvert pour le stockage, justifiant la mise en place d'un toit et d'un système de traitement des vapeurs.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|--|
| 5.1.4. Cavités minées atmosphériques | | | | |
| | | | | Non applicable. Absence sur le site. |
| 5.1.5. Cavités minées sous pression | | | | |
| | | | | Non applicable. Absence sur le site. |
| 5.1.6. Cavités salines | | | | |
| | | | | Non applicable. Absence sur le site. |
| 5.1.7. Stockage flottant | | | | |
| | | | | Non applicable. Absence sur le site. |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|--|
| 5.2. Transfert et manipulation de liquides et de gaz liquéfiés | | | | |
| 5.2.1 Principes généraux pour prévenir et réduire les émissions | | | | |
| Inspection et entretien | La MTD consiste à utiliser un outil permettant d'établir des plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection fondés sur l'évaluation des risques, comme l'approche d'entretien centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1). | | | Réalisé. Un plan d'inspection des stockages est réalisé en interne, tous les ans. Il comprend également le contrôle des vannes, canalisations, raccords, jusqu'à l'unité de process. Il peut déboucher sur un plan d'entretien ou de maintenance spécifique si une anomalie est détectée (enregistrement d'une « fiche incident » si besoin, avec actions). L'inspection est effectuée au regard des quantités présentes et manipulées, ainsi que la dangerosité des substances en jeu. |
| Programme de détection et de réparation des fuites | Sur les grandes installations de stockage, la MTD consiste à mettre en place un programme de détection des fuites et de réparation adapté aux propriétés des produits stockés. L'accent doit être mis sur les situations les plus susceptibles de provoquer des émissions (comme les gaz/liquides légers, systèmes sous pression et/ou fonctionnement à des températures très élevées) (voir section 4.2.1.3). | | | Réalisé. Le site n'est pas considéré comme une grande installation de stockage au regard des substances et quantités en jeu. Principe respecté tout de même au cours des inspections. |
| Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs | La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transfert et à la manipulation ayant un impact environnemental négatif significatif, comme décrit à la section 4.1.3.1. Cette MTD s'applique aux grandes installations de stockage sur lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé. | | | Non applicable. Les stockages du site ne sont pas à l'origine d'émissions significatives de substances volatiles. Le site n'est pas considéré comme une grande installation de stockage au regard des substances et quantités en jeu. |
| Sécurité et gestion des risques | La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1. | | | Réalisé Le site n'est pas classé Seveso. TG GRISET possède pour le stockage de produits dangereux un suivi : <ul style="list-style-type: none"> • des quantités stockées • des dangers spécifiques des substances • de la localisation du stockage |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|---|---|----------------------|--|
| Procédures opérationnelles et formation | La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et de favoriser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1. | | | Réalisé. Les opérateurs sont formés spécifiquement à leur poste de travail (conditions de sécurité, méthodes de travail, environnement). |
| 5.2.2. Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation | | | | |
| 5.2.2.1. Canalisations | | | | |
| Canalisations | <p>La MTD consiste à utiliser des canalisations aériennes fermées dans les nouvelles installations (voir section 4.2.4.1).</p> <p>Pour les canalisations enterrées existantes, la MTD consiste à utiliser une approche d'entretien fondée sur l'évaluation des risques et de la fiabilité, comme décrit à la section 4.1.2.2.1.</p> <p>Les brides boulonnées et les assemblages à joint sont des sources importantes d'émission fugaces. La MTD consiste à réduire au maximum le nombre de brides en les remplaçant par des raccords soudés, dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport (voir section 4.2.2.1).</p> <p>La MTD pour les raccords avec bride boulonnée (voir section 4.2.2.2.) prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation de brides pleines sur des accessoires rarement utilisés pour prévenir toute ouverture accidentelle • Le remplacement des soupapes par des bouchons ou des tampons sur les conduites ouvertes • La vérification de l'utilisation de joints appropriés à l'application du procédé • La vérification de l'installation correcte du joint • La vérification de l'assemblage et du chargement corrects du joint de bride • 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 | | | <p>Réalisé.</p> <p>Absence de canalisation aérienne ou enterrée de produits volatiles hormis la cuve de GPL et de ses canalisations associées.</p> <p>Une maintenance préventive est effectuée.</p> <p>Pas de nécessité de revêtement interne ou inhibiteur de corrosion.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|---|
| Canalisations | <p>La corrosion interne peut être due à la nature corrosive du produit transporté (voir section 4.2.3.1). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choissant des matériaux de construction résistant au produit • Utilisant des méthodes de construction adaptées • Utilisant la maintenance préventive • Le cas échéant, appliquant un revêtement interne ou ajoutant des inhibiteurs de corrosion <p>Pour protéger la conduite de toute corrosion externe, la MTD consiste à appliquer un système de revêtement à une, deux ou trois couches selon les conditions spécifiques du site (par ex., à proximité de la mer). Le revêtement n'est généralement pas appliqué sur des conduites en plastique ou en acier inoxydable (voir section 4.2.3.2).</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Pas de nécessité de revêtement interne ou inhibiteur de corrosion.</p> |
| 5.2.2.2. Traitement de la vapeur | | | | |
| Traitement de la vapeur | <p>La MTD consiste à utiliser l'équilibrage ou le traitement de la vapeur en cas d'émissions significatives lors du chargement et du déchargement de substances volatiles dans (ou depuis) des camions, des barges et des bateaux.</p> <p>L'importance de ces émissions dépend de la substance et du volume émis et doit être déterminée au cas par cas.</p> <p>Pour plus de détails, consultez la section 4.2.8.</p> <p>Selon les réglementations hollandaises, l'émission de méthanol est significative lorsqu'elle dépasse 500 kg/an.</p> | | | <p>Non applicable.</p> <p>Pas d'émissions significatives de substances volatiles.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--------------------------|---|---|----------------------|---|
| 5.2.2.3. Soupapes | | | | |
| | <p>La MTD pour les soupapes comprend les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection du matériau de conditionnement et de la construction adaptée à l'application du procédé • Surveillance centrée sur les soupapes présentant le plus grand risque (par exemple les vannes de régulation à tige montante utilisées en continu) • Utilisation de vannes de régulation rotatives ou de pompes à vitesse variable à la place des vannes de régulation à tige montante • En présence de substances toxiques, cancérigènes ou d'autres substances dangereuses, installation de soupapes à diaphragme, à soufflet ou à double paroi • Acheminement des clapets de décharge vers le système de transport ou de stockage ou vers le système de traitement de la vapeur <p>Voir sections 3.2.2.6 et 4.2.9.</p> | | | <p>Non applicable. Pas de nécessité sur le site de la présence de soupape hormis sur la cuve de GPL.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|----------------------|---|
| 5.2.2.4. Pompes et compresseur | | | | |
| Installation et entretien des pompes et compresseurs | <p>La conception, l'installation et le fonctionnement d'une pompe ou d'un compresseur ont un impact important sur la durée de vie et la fiabilité du dispositif d'étanchéité. Parmi les principaux éléments d'une MTD, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fixation correcte de la pompe ou de l'unité de compression à sa plaque de base ou au châssis • Forces du tuyau de raccordement conformes aux recommandations du fabricant • Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique • Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant • Alignement de l'entraînement/pompe ou du couplage du compresseur conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant • Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives • Amorçage efficace des pompes et des compresseurs avant le démarrage • 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) • 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 • Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement | | | <p>Réalisé.</p> <p>Ensemble des points réalisés pour les pompes du site et son système de distribution d'air comprimé.</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|---|---|----------------------|---|
| Dispositif d'étanchéité dans les pompes | La MTD consiste à choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé, de préférence des pompes technologiquement conçues pour être étanches, comme les électropompes à stator chemisé, les pompes à couplage magnétique, les pompes à garnitures mécaniques multiples et système d'arrosage ou de butée, les pompes avec garnitures mécaniques multiples et joints étanches à l'atmosphère, des pompes à diaphragme ou les pompes à soufflet. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.2.2, 3.2.4.1 et 4.2.9. | | | Réalisé. Choix préférentiel de pompes à diaphragme, à soufflet, à garnitures mécaniques multiples, etc. |
| Dispositifs d'étanchéité dans les compresseurs | La MTD pour les compresseurs transportant des gaz non toxiques consiste à utiliser des joints mécaniques à lubrification par gaz. La MTD pour les compresseurs transportant des gaz toxiques consiste à utiliser des joints doubles avec barrière liquide ou gazeuse et à purger le côté procédé du joint de confinement avec un gaz tampon inerte. En cas de fonctionnement à très haute pression, la MTD consiste à utiliser un système de joint tandem triple. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.3 et 4.2.9.13 | | | Réalisé. Sur le réseau d'air comprimé du site. |
| 5.2.2.5. Echantillonnage | | | | |
| Raccords d'échantillonnage | La MTD pour les points d'échantillonnage de produits volatiles consiste à utiliser un robinet d'échantillonnage de type piston hydraulique ou un robinet à aiguille et un robinet-vanne de sectionnement. Si les conduites d'échantillonnage doivent être purgées, la MTD consiste à utiliser des conduites d'échantillonnage en circuit fermé (voir section 4.2.9.14). | | | Non applicable. Pas de produit volatil. |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|--|--|---|---|---|
| 5.3. Stockages de solides | | | | |
| 5.3.1 Stockage à l'air libre | | | | |
| | | | | Non applicable Absence de stockage de solide à l'air libre et en vrac |
| 5.3.2. Stockage fermé | | | | |
| | La MTD consiste à utiliser un stockage fermé dans des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs. Si l'utilisation de silos est impossible, le stockage en abris est envisageable. C'est le cas, par exemple, lorsque le mélange de lots doit être effectué en plus du stockage. | | La MTD pour les silos consiste à choisir la conception la plus stable et à prévenir l'effondrement du silo (voir sections 4.3.4.1 et 4.3.4.5). La MTD pour les abris consiste à prévoir une aération et des systèmes de filtrage adaptés et à maintenir les portes fermées (voir section 4.3.4.2). La MTD consiste à prévoir la réduction des poussières et un niveau d'émissions associée à la MTD compris entre 1 et 10 mg/m ³ , selon la nature/type des substances stockées. Le type de technique de réduction doit être déterminé au cas par cas (voir section 4.3.7). Pour un silo contenant des solides organiques, la MTD consiste à utiliser un silo résistant à l'explosion (voir section 4.3.8.3), équipé d'un clapet de décharge qui se ferme rapidement après l'explosion pour empêcher la pénétration d'oxygène dans le silo (voir section 4.3.8.4). | Non applicable Absence de stockage de solide à l'air libre et en vrac Absence de silo, soute, trémie ou conteneur. |
| 5.3.3. Stockage de solides dangereux conditionnés | | | | |
| | Pour plus de détails sur la MTD à appliquer au stockage des solides dangereux conditionnés, voir la section 5.1.2. | | | Voir chapitre 5.1.2. |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|----------------------|---|
| 5.3.4. Prévention des incidents et des accidents (majeurs) | | | | |
| Sécurité et gestion des risques | <p>La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances.</p> <p>Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.7.1</p> | | | <p>Non applicable</p> <p>Le site n'est pas classé Seveso.</p> <p>Plusieurs personnes sont formées à la réception et l'entreposage</p> <p>Plusieurs personnes sont formées à la réception et l'entreposage des produits. Chaque opérateur est également formé spécifiquement à son poste de travail (conditions de sécurité, méthodes de travail, environnement).</p> |

| | Objectif / Meilleures Techniques Disponibles | Description des performances environnementales et économiques | Techniques proposées | Techniques actuellement mises en place sur le site |
|---|--|---|---|---|
| 5.4.1. Approches générales pour limiter au maximum les poussières dues au transport et à la manipulation | | | | |
| | La MTD consiste à empêcher la dispersion des poussières dues aux activités de chargement et de déchargement à l'air libre en évitant, dans la mesure du possible, d'effectuer le transport des matières par vent fort. Néanmoins, et compte tenu de la situation locale, ce type de mesure ne peut être généralisée à l'ensemble de l'UE et à toute situation, indépendamment des coûts élevés possibles (voir section 4.4.3.1). | | | <p>Non applicable</p> <p>Absence de chargement et déchargement de produits avec émissions potentielles de poussières hormis les fines récupérées dans des contenants depuis le dépoussiéreur.</p> <p>TG GRISET réalise toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un nettoyage des enrobés du site régulier ; • Vitesse des véhicules limitée dans l'enceinte de l'usine. • Voiries internes en surfaces dures. |
| 5.4.2. Considérations relatives aux techniques de transport | | | | |
| Bennes | Lors de l'utilisation d'une benne, la MTD consiste à suivre le schéma décisionnel présenté à la section 4.4.3.2 et à prévoir un temps de repos suffisant de la benne dans la trémie après le ramassage des matières. La MTD pour les nouvelles bennes consiste à utiliser des bennes ayant les caractéristiques suivantes (voir section 4.4.5.1) : | | <ul style="list-style-type: none"> • Forme géométrique et capacité de charge optimale • Volume de benne toujours supérieur au volume donné par la courbe de la benne • Surface lisse pour éviter toute adhérence des substances • Bonne capacité de fermeture pendant un fonctionnement permanent | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de benne de matériaux pulvérulents et matières premières sans poussières</p> |
| Transporteurs et goulottes de transfert | Quel que soit le type de matière, la MTD consiste à prévoir des goulottes sur le transporteur de façon à réduire au maximum les déversements. Un procédé de modélisation permet de générer des modèles détaillés pour de nouveaux points de transfert et des points de transfert existants. Pour plus de détails, voir la section 4.4.5.5. | | | <p>Non applicable.</p> <p>Absence de telle installation sur le site.</p> |