



Orientations et références techniques pour la deuxième attestation d'assainissement

Fonderie de cuivre

Février 2018
Direction du Programme de réduction
des rejets industriels et des lieux contaminés
Direction générale des politiques en milieu terrestre

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés (DPRRILC) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), avec la collaboration de la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec.

Renseignements

Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer avec le Centre d'information.

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

Télécopieur : 418 646-5974

Formulaire : www.mddelcc.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp

Internet : www.mddelcc.gouv.qc.ca

Pour obtenir un exemplaire du document

Direction du Programme de réduction
des rejets industriels et des lieux contaminés
Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques

675, boul. René-Lévesque Est, 9^e étage, boîte 71
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3950

Ou

Visitez notre site Web :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/prri/index.htm>

Référence à citer

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Orientations et références techniques
pour la deuxième attestation d'assainissement – Fonderie de cuivre* [En
ligne], 2018, 57 pages.

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/prri/index.htm>.

Dépôt légal – 2018

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-82023-9 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.
© Gouvernement du Québec – 2018

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 RAPPELS : LE PRRI ET L'ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT	2
1.1 LE PROGRAMME DE RÉDUCTION DES REJETS INDUSTRIELS	2
1.2 L'ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT	2
1.3 CADRE LÉGAL	2
1.4 CONTENU GÉNÉRAL D'UNE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT	3
1.5 PROCESSUS DE DÉLIVRANCE D'UNE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT	5
2 ACTIVITÉS ET VOLETS VISÉS DANS LA DEUXIÈME ATTESTATION DE LA FONDERIE DE CUIVRE	6
2.1 ÉTABLISSEMENT VISÉ	6
2.2 ACTIVITÉS VISÉES	6
2.3 VOLETS ENVIRONNEMENTAUX VISÉS	6
3 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE LA FONDERIE DE CUIVRE	7
4 ORIENTATIONS POUR LA PRÉPARATION DE LA DEUXIÈME ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT DE LA FONDERIE DE CUIVRE	10
5 EAUX USÉES	11
5.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES	11
5.2 IDENTIFICATION DES POINTS DE REJET	11
5.3 NORMES DE REJET	12
5.3.1 Normes de rejet réglementaires	12
5.3.2 Normes de rejet supplémentaires	12
5.4 EXIGENCES DE SUIVI DES REJETS	13
5.4.1 Exigences de suivi réglementaires	13
5.4.2 Exigences de suivi supplémentaires	13
5.4.3 Conditions de réalisation d'un programme de suivi	15
5.5 CALCULS DES REJETS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES	17
5.6 TARIFICATION	17
5.7 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION	18
5.8 ÉTUDES	18
5.9 TRANSMISSION DES DONNÉES	18
6 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET BRUIT	19
6.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES	19
6.2 IDENTIFICATION DES POINTS D'ÉMISSION	19
6.3 NORMES D'ÉMISSION	19
6.3.1 Normes d'émission réglementaires	19
6.3.2 Précisions sur l'application des normes réglementaires	22
6.3.3 Normes d'émission supplémentaires	24
6.4 EXIGENCES DE SUIVI ET DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS	25
6.4.1 Exigences de suivi réglementaires	25

6.4.2 Exigences de suivi supplémentaires	28
6.5 CALCULS DES ÉMISSIONS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES	29
6.5.1 Particules (RAA, article 10)	29
6.5.2 Particules d'une usine de production de cuivre (0,6 kg/t de matières introduites dans le procédé [RAA, article 185]) 30	
6.5.3 Pourcentage maximal de soufre intrant émis (10 % du soufre intrant [RAA, article 184])	30
6.5.4 Rendement minimal de 96 % de l'usine d'acide (RAA, article 187)	30
6.5.5 Acide sulfurique incluant le trioxyde de soufre (SO ₃) (RAA, article 187)	30
6.5.6 Émissions de mercure d'une usine de production de cuivre (RAA, art. 186)	30
6.6 CALCULS DES ÉMISSIONS POUR FIN DE RAPPORT ET TARIFICATION	31
6.6.1 Particules	31
6.6.2 Dioxyde de soufre (SO ₂)	31
6.7 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION	31
6.8 ÉTUDES	31
6.9 TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORT	32
6.10 ÉMISSIONS DE BRUIT	32
7 MATIÈRES RÉSIDUELLES ET RÉSIDUS MINIERS	33
7.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES	33
7.2 IDENTIFICATION DES LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF OU D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS	33
7.3 EXIGENCES APPLICABLES AUX LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF OU D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS	33
7.4 EXIGENCES APPLICABLES AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES ET AUX RÉSIDUS MINIERS	33
7.4.1 Matières dangereuses	33
7.4.2 Matières non dangereuses	33
7.4.3 Résidus miniers	34
7.4.4 Transmission des données et des rapports	34
7.5 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION	35
7.6 ÉTUDES	35
8 MILIEUX RÉCEPTEURS	36
8.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES	36
8.2 AIR AMBIANT	36
8.2.1 Rappels des normes	36
8.2.2 Exigences de suivi de l'air ambiant	36
8.2.3 Études	38
8.2.4 Modification d'une station d'échantillonnage	38
8.3 EAUX DE SURFACE	38
8.4 SOLS/EAUX SOUTERRAINES	39
8.4.1 Exigences de suivi des eaux souterraines	39
8.4.2 Autre condition d'exploitation	39
9 MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE	40
ANNEXE I EAUX USÉES	41
ANNEXE II ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	43

INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de préciser les orientations et les références techniques qui ont été retenues pour la rédaction de la deuxième attestation d'assainissement d'une fonderie de cuivre. Il est le résultat d'échanges, entre l'établissement et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), qui se sont déroulés depuis 2012 et du bilan des études et des résultats recueillis durant la première attestation d'assainissement.

1 RAPPELS : LE PRRI ET L'ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT

1.1 LE PROGRAMME DE RÉDUCTION DES REJETS INDUSTRIELS

Adopté par le gouvernement du Québec en 1988, le PRRI consiste en une stratégie d'intervention touchant tous les milieux récepteurs et visant à réduire graduellement les rejets industriels qui y sont déversés. Cette stratégie vise des secteurs industriels dont les rejets de contaminants ont un impact potentiel significatif sur les milieux environnants.

Actuellement, une seule fonderie de cuivre est visée par le PRRI. Il s'agit de la seule fonderie de cuivre au Québec et au Canada.

1.2 L'ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT

L'attestation d'assainissement constitue l'outil légal qui permet au MDDELCC de rendre le PRRI opérationnel. L'attestation d'assainissement diffère du certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) : ce dernier est un acte statutaire préalable à la réalisation d'un projet ou d'une activité, tandis que l'attestation d'assainissement s'applique particulièrement à l'exploitation d'un établissement industriel. L'attestation d'assainissement est donc un outil de gestion de l'environnement assimilable à un permis environnemental d'exploitation.

L'attestation d'assainissement établit les conditions environnementales sous lesquelles un établissement industriel exploitera ses installations. En ce qui a trait à son contenu, l'attestation d'assainissement est équivalente aux permis environnementaux d'exploitation que l'on trouve dans de nombreux autres territoires comme les États-Unis, l'Alberta et la Colombie-Britannique. À l'instar de la plupart de ces permis, l'attestation d'assainissement est soumise à une consultation publique et elle est assortie d'une tarification.

En raison de son caractère renouvelable (tous les cinq ans), l'attestation d'assainissement permet une évolution des exigences environnementales en fonction des connaissances acquises, des disponibilités technologiques, du contexte de chaque établissement et des besoins particuliers de protection des milieux récepteurs. En définitive, l'attestation d'assainissement constitue un outil d'intérêt pour la mise en œuvre d'un processus d'amélioration continue.

1.3 CADRE LÉGAL

L'attestation d'assainissement s'appuie sur deux types d'outils légaux, respectivement :

- La section IV.2 de la LQE : cette section a été introduite en 1988; la sous-section 1 (articles 31.10 à 31.31) s'applique aux établissements industriels. Cette section traite notamment du contenu de l'attestation (articles 31.12, 31.13, 31.15 à 31.15.4), de la demande d'attestation et du processus de délivrance de l'attestation (articles 31.16 à 31.22), des obligations du titulaire d'une attestation (article 31.23), de la durée de l'attestation et de son renouvellement (articles 31.27 et 31.28), des pouvoirs du ministre (article 31.29) et des cas de modification de l'attestation (articles 31.25 et 31.26);
- Le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI) : adopté en 1993, il vient préciser certaines modalités d'application de l'attestation d'assainissement, notamment en ce qui a trait à la demande d'attestation, à la consultation publique et à la tarification. Depuis 2013, les catégories d'établissements industriels sont inscrites dans le RAAMI. Les prochains secteurs assujettis le seront par modification réglementaire.

1.4 CONTENU GÉNÉRAL D'UNE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT

L'attestation d'assainissement indique les points de rejet de contaminants et précise diverses conditions rattachées à ces points de rejet, telles que des normes de rejet (c'est-à-dire des valeurs limites de rejet), des exigences de suivi de ces rejets et des exigences de rapport sur ces rejets.

Tous les types de rejets sont considérés : les rejets d'eaux usées, les émissions atmosphériques et les émissions de bruit ainsi que les matières résiduelles.

L'attestation d'assainissement peut également contenir des conditions d'exploitation autres que celles relatives aux normes de rejet et aux exigences de suivi des rejets (exemple : conditions relatives à des mesures de prévention ou d'urgence, toute autre condition d'exploitation pertinente).

L'attestation d'assainissement permet aussi l'acquisition de connaissances. Ainsi, elle peut contenir des exigences relatives à la réalisation d'études particulières (caractérisation des rejets, évaluation de la faisabilité de mesure de réduction de certains contaminants, élaboration de plans d'action visant la réduction de certains contaminants).

L'attestation d'assainissement peut aussi contenir des exigences relatives à l'évaluation ou au suivi des impacts des rejets sur différents milieux récepteurs : eaux de surface, eaux souterraines, sols et air ambiant, notamment.

Les éléments du contenu de l'attestation d'assainissement sont définis aux articles 31.12 et 31.13 (avec référence aux articles 31.15 à 31.15.4) de la LQE.

L'article 31.12 précise le contenu obligatoire de l'attestation, soit :

- L'identification des points de rejet de contaminants;
- La liste des règlements applicables à l'établissement (édictees en vertu de la LQE);
- Les normes réglementaires relatives au rejet de contaminants;
- Les exigences réglementaires de suivi des rejets.

Il est à noter que les normes et les exigences réglementaires font référence exclusivement à des normes ou à des exigences présentes dans un règlement adopté par le gouvernement, en vertu de la LQE (les normes ou les exigences rattachées à des certificats d'autorisation ou à des autorisations ne sont pas des normes « réglementaires » aux fins de la section IV.2 de la LQE).

L'article 31.13, quant à lui, précise les éléments de contenu facultatif, qui peuvent être ajoutés au contenu obligatoire. En vertu de cet article, il est possible notamment d'ajouter des normes de rejet supplémentaires (c'est-à-dire en plus des normes prévues par règlement ou plus sévères que des normes prévues par règlement) pour assurer une protection accrue des milieux récepteurs, ajouter des exigences de suivi supplémentaires ou regrouper dans l'attestation d'assainissement des conditions (limites de rejets, exigences de suivi, autres conditions d'exploitation) ayant fait l'objet d'engagements antérieurs, lors de la délivrance de certificats d'autorisation ou d'autorisations en vertu de la LQE.

En pratique, une attestation d'assainissement comprend sept parties :

- Partie I : Liste des règlements applicables à l'exploitation de l'établissement industriel;
- Partie II : Exigences relatives aux rejets d'eaux usées;
- Partie III : Exigences relatives aux émissions atmosphériques et au bruit;
- Partie IV : Exigences relatives aux matières résiduelles et aux résidus miniers;
- Partie V : Exigences relatives aux milieux récepteurs;
- Partie VI : Exigences relatives aux mesures de prévention et d'urgence;
- Partie VII : Annexes.

Une présentation sommaire de chaque partie, avec les références légales applicables, est fournie ci-après. Des précisions propres au dossier de la fonderie de cuivre sont ensuite présentées aux sections 4 à 8 du présent document.

Partie I : Liste des règlements applicables à l'exploitation de l'établissement industriel

Le paragraphe 2° de l'article 31.12 de la LQE prévoit que l'attestation doit contenir la liste des règlements adoptés en vertu de la LQE, applicables à l'établissement. Cette liste de règlements apparaît dans l'attestation à titre d'information seulement. Le fait de ne pas citer un règlement ne soustrait pas le titulaire de l'attestation d'assainissement à son application éventuelle.

Parties II, III et IV : Eaux usées, émissions atmosphériques, bruit, matières résiduelles et résidus miniers

Le contenu de chacune de ces parties inclura, en les adaptant selon le cas, les éléments suivants :

- L'identification des points de rejet¹ (paragraphe 1° de l'article 31.12). Tous les points faisant l'objet d'une exigence dans l'attestation (norme de rejet, exigence de suivi, exigence d'étude, etc.) doivent être énumérés et décrits;
- Les normes relatives au rejet de contaminants associées à chaque point de rejet, comprenant :
 - Des normes réglementaires (paragraphe 3° de l'article 31.12);
 - Des normes supplémentaires, c'est-à-dire autres que des normes réglementaires. Ces normes peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13) ou ajoutées par le ministre lorsque les normes réglementaires sont inexistantes et qu'il y a lieu d'assurer une mise à niveau du secteur industriel (ajout de conditions d'exploitation de base en vertu du paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13) ou qu'elles sont jugées insuffisantes pour assurer la protection du milieu récepteur (paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 31.13);
- Les exigences de suivi des rejets associées à chaque point de rejet, comprenant :
 - Des exigences de suivi réglementaires (paragraphe 6° de l'article 31.12);
 - Des exigences de suivi supplémentaires, c'est-à-dire autres que des exigences réglementaires. Ces exigences peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13) ou être ajoutées par le ministre lorsque les exigences réglementaires sont inexistantes ou jugées insuffisantes pour assurer la surveillance des rejets (sous-paragraphe 2.2° du premier alinéa de l'article 31.13);

¹ Dans le présent document, le terme « rejet » couvre aussi bien les rejets d'eaux usées, les émissions atmosphériques que les matières résiduelles et les résidus miniers.

- Toute autre condition d'exploitation pertinente (paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13);
- Des exigences d'études (paragraphe 5° du premier alinéa de l'article 31.13), au besoin;
- Des programmes correcteurs (paragraphe 2° du premier alinéa de l'article 31.13), au besoin (ne s'applique pas à la deuxième attestation d'assainissement).

Partie V : Exigences relatives aux milieux récepteurs

Les exigences relatives à l'évaluation de l'impact des rejets sur divers milieux récepteurs sont prévues au paragraphe 5° du premier alinéa de l'article 31.13. Il peut y avoir aussi un report d'engagements antérieurs en vertu du paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13.

Partie VI : Exigences relatives aux mesures de prévention et d'urgence

Les exigences relatives aux mesures visant à prévenir la présence accidentelle d'un contaminant dans l'environnement ou aux mesures à prendre lors de la présence accidentelle d'un contaminant dans l'environnement sont prévues respectivement aux paragraphes 3° et 4° du premier alinéa de l'article 31.13.

Partie VII : Annexes

Pour chacune des parties II à V, des schémas et, au besoin, des plans sont fournis en annexe afin qu'il soit possible de localiser les points de rejet d'eaux usées, les points d'émission atmosphérique, les lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles ou de résidus miniers ainsi que les points de mesure dans les milieux récepteurs.

1.5 PROCESSUS DE DÉLIVRANCE D'UNE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT

La deuxième attestation d'assainissement est délivrée par le Ministère au terme d'un processus qui comprend plusieurs étapes :

- Nouvelle demande d'attestation d'assainissement 54 mois suivant la délivrance de la première attestation d'assainissement;
- Rédaction d'un premier projet d'attestation par le Ministère;
- Commentaires de l'établissement sur ce projet (30 jours);
- Consultation publique (minimum 45 jours);
- Préparation d'un second projet d'attestation par le Ministère (au besoin, si les commentaires du public le justifient);
- Commentaires de l'établissement (30 jours);
- Délivrance de l'attestation d'assainissement par le Ministère.

Étant donné que la deuxième attestation d'assainissement de la fonderie de cuivre fait l'objet d'une norme supplémentaire en vertu de l'article 31.15 de la LQE, le processus de délivrance est le même que lors de la délivrance d'une première attestation d'assainissement.

L'établissement a déposé sa demande de renouvellement d'attestation au Ministère le 26 avril 2012, c'est-à-dire dans les délais prévus, conformément au RAAMI.

Pour la rédaction du projet de renouvellement de l'attestation d'assainissement, le Ministère se base sur les données de suivi fournies mensuellement et annuellement par l'établissement dans le cadre de la première attestation d'assainissement, sur l'information qu'il possède déjà dans ses dossiers et sur des renseignements complémentaires demandés à l'établissement.

2 ACTIVITÉS ET VOLETS VISÉS DANS LA DEUXIÈME ATTESTATION DE LA FONDERIE DE CUIVRE

2.1 ÉTABLISSEMENT VISÉ

Le RAAMI, modifié en 2013, détermine que la sous-section 1 de la section IV.2 du chapitre I de la LQE s'applique à l'établissement, défini notamment en fonction de son activité principale selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 1998 : « un établissement de fonte et d'affinage de métaux non ferreux (33141) ».

2.2 ACTIVITÉS VISÉES

L'attestation d'assainissement ne porte que sur un seul établissement industriel dont les activités sont indiquées dans le RAAMI. En général, si d'autres activités, en lien avec l'activité visée et réalisées par le même exploitant, se déroulent sur le même site, ces activités sont aussi visées par l'attestation d'assainissement. Par contre, les activités réalisées par l'exploitant de l'établissement industriel à l'extérieur du site visé ne sont pas assujetties à l'attestation d'assainissement, à moins qu'elles ne soient associées à la gestion des rejets ou des résidus découlant de l'activité visée par le RAAMI et réalisées par l'exploitant de l'établissement industriel visé.

Cela signifie que toutes les activités réalisées sur le même site que l'activité visée par le RAAMI et en lien avec cette dernière sont assujetties à l'attestation d'assainissement si elles sont effectuées par le même exploitant. De même, à l'extérieur du site, seules les activités de gestion des rejets et des résidus effectuées par l'exploitant visé sont assujetties à l'attestation d'assainissement.

A priori, aucune activité réalisée sur le site de l'établissement n'est exclue des exigences de l'attestation. Toutefois, dans le cadre de la deuxième attestation d'assainissement, certaines activités secondaires, bien qu'elles soient visées, ne feront pas l'objet d'exigences particulières.

En ce qui concerne la fonderie de cuivre, cela signifie que les activités suivantes sont exclues de l'attestation :

- Les deux usines d'oxygène qui ne sont pas exploitées par la fonderie;
- Les parcs à résidus qui ne sont pas en exploitation.

Les parcs à résidus qui sont actifs de même que toutes les autres activités présentes sur le site de la fonderie sont visés par l'attestation.

2.3 VOLETS ENVIRONNEMENTAUX VISÉS

Puisque l'attestation d'assainissement est un permis d'exploitation visant à regrouper l'ensemble des conditions d'exploitation de l'établissement, tous les volets (eaux usées, émissions atmosphériques et bruit, matières résiduelles et résidus miniers, milieux récepteurs et mesures de prévention et d'urgence) sont traités dans l'attestation. Toutefois, la priorité est mise sur le volet émissions atmosphériques. Plus particulièrement, la deuxième attestation d'assainissement de la fonderie met encore une fois l'accent sur la réduction des émissions diffuses d'arsenic dans l'air ambiant.

3 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE LA FONDERIE DE CUIVRE

La fonderie de cuivre visée est une fonderie de cuivre à façon. Sa niche commerciale se spécialise dans le traitement des concentrés et des matériaux complexes. Les matériaux traités sont riches en valeur métallique et contiennent des proportions variables d'impuretés.

Environ 11 % de son alimentation provient de la région de l'Abitibi et du nord-ouest ontarien. Les concentrés et les matériaux traités proviennent de plus de 200 clients à travers le monde.

Description du procédé

La fonderie de cuivre fond environ 800 000 tonnes d'un mélange de concentré de cuivre et de matériaux recyclés. Les matériaux recyclés représentent environ 10 % de l'alimentation totale de l'usine.

La majorité des concentrés de cuivre contiennent entre 30 % et 35 % de soufre. Les intrants annuels de soufre sont d'environ 210 000 tonnes avec une variation de plus ou moins 10 %. Une diminution importante du contenu en soufre est difficile puisque cet élément est la source d'énergie du procédé de fonte.

La variabilité du contenu en éléments mineurs des matériaux alimentés est plus importante que celle du soufre. Les matériaux sont mélangés entre eux afin de respecter les limites d'alimentation de chaque élément mineur. Il est difficile de prédire les variations du contenu en éléments mineurs des concentrés et des matériaux recyclés, car les sources d'alimentation de la fonderie de cuivre varient d'un mois à l'autre.

Le procédé pyrométallurgique de la fonderie de cuivre se divise en trois étapes consécutives : le réacteur Noranda (1), le convertisseur Noranda (CvN) (2) et le pyroaffinage (3). La production d'acide sulfurique (4) est une opération complémentaire à la production de cuivre.

(1) Le réacteur Noranda

L'alimentation fraîche du réacteur se compose de concentré de cuivre, de matériaux recyclés et d'un fondant à base de silice. La silice permet de produire, lors de la fonte des matériaux, une scorie de fayalite (FeO-SiO_2) contenant 4 % de cuivre. Cette scorie est refroidie, concassée et concentrée par flottation pour ensuite être combinée aux poussières générées par la fonderie. Ce mélange est additionné à l'alimentation fraîche. Le tout est fondu dans le réacteur par l'injection d'air enrichi d'oxygène dans un bain à deux phases (scorie et matte) à 1 200 °C.

Le cuivre se concentre dans la matte sous forme de sulfure de cuivre. La matte contient environ 71 % de cuivre et 4 % de fer. Elle est coulée dans des poches puis transférée dans le convertisseur Noranda (CvN).

Les gaz de procédé sont dépoussiérés dans un précipitateur électrostatique (ESP5). Par la suite, ils sont acheminés à l'usine d'acide sulfurique. La poussière recueillie à l'ESP5 est retournée en totalité ou en partie au réacteur pour récupérer le cuivre. S'il y a lieu, la poussière qui n'est pas recirculée est dirigée vers le système de traitement des poussières afin que les impuretés soient contrôlées.

Durant les arrêts du réacteur (10 % du temps), les gaz pauvres en soufre sont dépoussiérés dans l'ESP5 et envoyés directement à la cheminée C2. Au moment de l'arrêt de la réaction d'oxydation, la concentration en soufre des gaz diminue rapidement pour se situer, en moyenne, sous les 300 ppm.

(2) Le convertisseur Noranda (CvN) (convertisseur en continu)

Toute la matte produite par le réacteur est traitée dans le convertisseur Noranda (CvN). L'injection d'air enrichi en oxygène permet d'oxyder le sulfure de cuivre et le sulfure de fer à une température d'environ 1 200 °C. Un fondant à base de silice est ajouté au bain métallique pour former une scorie de fayalite qui contient environ 9 % de cuivre. La scorie est refroidie, concassée et concentrée par flottation puis recirculée au réacteur.

Le convertisseur Noranda (CvN) produit du cuivre semi-ampoulé qui contient en moyenne 97 % de cuivre et 1,7 % de soufre. Le cuivre est coulé dans des poches et transféré dans les fours de pyroaffinage.

Durant le convertissage en continu, les gaz de procédé du convertisseur Noranda (CvN) sont dépoussiérés dans un précipitateur électrostatique (ESP6, section 3) puis dirigés vers l'usine d'acide. La poussière de l'ESP6-3 est recirculée au réacteur afin que le cuivre puisse être récupéré.

Lorsque le convertisseur Noranda (CvN) est en arrêt, les gaz, pauvres en soufre, sont dépoussiérés à l'ESP6-3 et envoyés à la cheminée C2.

Les gaz secondaires du réacteur Noranda et du convertisseur Noranda (CvN) qui proviennent des enclos de coulées et du transfert de métal en fusion sont collectés dans un dépoussiéreur à sac. De la chaux est ajoutée aux gaz en amont du dépoussiéreur dans le but de diminuer l'acidité de ceux-ci. Puisque les gaz sont pauvres en soufre, ils sont envoyés directement à la cheminée C2.

(3) Le pyroaffinage

L'étape de pyroaffinage se fait dans deux types de fours différents : le convertisseur Peirce-Smith et le four à anodes.

Les convertisseurs Peirce-Smith n° 3, n° 4 et n° 6 sont utilisés comme fours de désulfuration. De l'air enrichi en oxygène est utilisé pour enlever le soufre résiduel contenu dans le cuivre semi-ampoulé afin que l'on puisse obtenir du cuivre pur à 99 %. Typiquement, il y a deux fours en activité pendant que le troisième est en réparation.

Un convertisseur désulfure une charge de six poches de cuivre semi-ampoulé en 30 minutes. Par la suite, il sursouffle dix minutes pour oxyder certains éléments mineurs. Le cuivre désulfuré est transféré par poche dans les fours à anodes. En général, un convertisseur souffle pendant que l'autre est en remplissage. Cependant, il est possible de souffler simultanément les deux convertisseurs.

Les gaz secondaires et les gaz de procédé des convertisseurs Peirce-Smith sont dépoussiérés par deux précipitateurs électrostatiques installés en série. Les gaz passent par l'ESP6-1 et l'ESP6-2 et, par la suite, sont séparés entre l'ESP2 et l'ESP4 avant d'être dirigés vers la cheminée C2. Les gaz suivent ce chemin, que le convertisseur soit en soufflage ou non.

Lorsque le convertisseur Noranda (CvN) est en arrêt, les convertisseurs Peirce-Smith traitent la matte du réacteur Noranda. Puisque le contenu de la matte est plus riche en soufre, la durée du soufflage passe de 30 minutes à trois heures et demie. Les gaz de procédé sont dépoussiérés dans le précipitateur électrostatique ESP6-2 puis envoyés à l'usine d'acide. Il est à noter que les deux convertisseurs ne peuvent pas souffler simultanément une charge de matte à l'usine d'acide.

Il y a trois fours à anodes en activité. Les fours à anodes n° 5 et n° 7 sont liés à la roue de coulée par un système de rigoles. La dernière étape du procédé consiste à injecter du gaz naturel dans le cuivre pour enlever l'excès d'oxygène. Lorsque l'oxygène est enlevé, le cuivre est envoyé à la roue de coulée dans le but de produire les anodes.

Le four à anodes n° 6 n'est pas lié à la roue de coulée. Une fois le gaz naturel injecté, le cuivre doit être transféré dans le four à anodes n° 5 ou dans le four à anodes n° 7 pour être coulé. Les anodes de cuivre sont envoyées à l'affinerie de CCR par wagons ou par camions.

Les gaz de procédé des fours à anodes sont envoyés directement à la cheminée C2.

(4) L'usine d'acide sulfurique

L'usine d'acide sulfurique nettoie les gaz en quatre étapes. Premièrement, les gaz passent par une tour de lavage à l'eau qui enlève les particules grossières avant que les gaz circulent, dans une deuxième étape, dans un laveur (« scrubber ») Venturi. Les gaz passent ensuite dans des précipitateurs électrostatiques de brouillard. Finalement, une tour de mercure permet d'enlever le mercure contenu dans les gaz. Le mercure vapeur réagit avec le chlorure mercurique (HgCl_2) de la tour de mercure pour former du calomel (Hg_2Cl_2). Le calomel est régénéré par l'ajout de chlore. L'eau qui sert au nettoyage des gaz est envoyée à l'unité de traitement de l'acide faible (UTAF).

Une fois l'étape de nettoyage terminée, les gaz sont asséchés avec l'acide faible. Le dioxyde de soufre (SO_2) est transformé en trioxyde de soufre (SO_3) par une conversion catalytique au pentoxyde de vanadium. Par la suite, le SO_3 est absorbé pour former l'acide sulfurique. L'usine d'acide sulfurique de l'établissement utilise un procédé de simple absorption où toute la conversion s'effectue avant l'étape d'absorption. La concentration de l'acide sulfurique produite se situe entre 97 % et 98 %. L'acide sulfurique est entreposé dans des réservoirs puis est expédié par wagons-citernes.

4 ORIENTATIONS POUR LA PRÉPARATION DE LA DEUXIÈME ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT DE LA FONDERIE DE CUIVRE

Pour la deuxième attestation d'assainissement de la fonderie de cuivre, les orientations sont les suivantes :

- Eaux usées (partie II) :
 - Poursuivre le suivi des eaux usées (suivi des points de rejet et bilan des eaux);
 - Acquérir des connaissances concernant l'effluent PL-04;
 - Réaliser un plan d'action visant à réduire la consommation d'eau fraîche;
 - Mettre à jour le système de gestion des eaux (système modifié de façon majeure à la suite de la fermeture du parc Quémont #2 et lors de la construction du bassin de polissage BP-N5).
- Émissions atmosphériques (partie III) :
 - Appliquer adéquatement les normes et les suivis du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA);
 - Réaliser le deuxième plan d'action de réduction des concentrations d'arsenic dans l'air ambiant comprenant des travaux ainsi qu'une caractérisation et une modélisation des émissions d'arsenic et d'autres métaux;
 - Élaborer un troisième plan d'action.
- Matières résiduelles et résidus miniers (partie IV) :
 - Poursuivre le suivi des matières résiduelles et des résidus miniers.
- Milieux récepteurs (partie V) :
 - Air ambiant : appliquer adéquatement les normes et les suivis réglementaires et supplémentaires;
 - Air ambiant : acquérir des connaissances sur les émissions de SO₂ dans l'air ambiant;
 - Eaux souterraines : effectuer un suivi de la qualité des eaux souterraines.

Suivant l'acquisition de ces connaissances additionnelles, la troisième attestation d'assainissement de la fonderie de cuivre permettra de poursuivre les efforts de réduction des rejets industriels, notamment les efforts de réduction des émissions diffuses d'arsenic et des autres métaux (plomb, cadmium, etc.) dans l'air ambiant.

5 EAUX USÉES

5.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES

Les objectifs de ce volet relativement à la deuxième attestation d'assainissement sont de mettre à jour la gestion des eaux, de poursuivre le suivi des eaux rejetées, d'acquérir des connaissances concernant l'effluent PL-04 et de réaliser un plan d'action visant à réduire la consommation d'eau fraîche.

5.2 IDENTIFICATION DES POINTS DE REJET

L'attestation d'assainissement doit contenir la description et la localisation de tous les points de rejet d'eaux usées, ainsi qu'indiquer la source des eaux déversées à chacun de ces points de rejet, dans la mesure où ces derniers font l'objet d'une norme ou d'une exigence dans l'attestation. Les points de rejet d'eaux usées à considérer sont toujours des points où les eaux sont captées, collectées ou canalisées.

Les points de rejet d'eaux usées considérés dans l'attestation sont les suivants :

a) Les points de rejet des effluents finaux des eaux de procédé et des eaux de ruissellement

Les points finaux retenus sont les suivants :

- L'effluent final **NO-12** est le point de rejet qui correspond à l'effluent du bassin Nord-Osisko, qui se déverse dans un fossé s'écoulant vers le lac Rouyn. Le bassin Nord-Osisko reçoit actuellement les eaux du ruisseau Horne, l'effluent du parc Quémont #2, les eaux de ruissellement d'une partie du site de la fonderie, une partie de l'égout pluvial de la ville, les débordements des eaux d'une partie du réseau unitaire de la ville et les eaux du bassin hydrique où se déversent les parcs à résidus Quémont #1, Noranda #1, Noranda #2 et Noranda #3 Est. Lorsque le parc Quémont #2 sera fermé, l'effluent du parc Quémont #2 sera remplacé par les eaux de ruissellement de ce même parc;
- L'effluent final **PL-06** est le point de rejet qui correspond à l'effluent du bassin Séguin, qui se déverse dans le lac Pelletier. Le bassin Séguin reçoit les eaux du bassin de polissage Noranda #5, les eaux des parcs à résidus Noranda #4 et Noranda #5 ainsi que les eaux de ruissellement du bassin versant (incluant le site Senator).

b) Les points de rejet d'effluents intermédiaires

Les points intermédiaires retenus sont les suivants :

- Le point de rejet **QU-02**, soit l'effluent du parc à résidus Quémont #2, qui se déverse dans le bassin Nord-Osisko. Le parc à résidus reçoit entre autres les résidus de scories de la fonderie et les boues de l'UTAF en codéposition. Lorsque le parc Quémont #2 sera fermé, la codéposition des résidus se fera au parc à résidus Noranda #5 et les eaux de procédé seront acheminées au bassin de polissage Noranda #5. L'effluent intermédiaire QU-02 correspondra alors uniquement aux eaux de ruissellement du parc à résidus Quémont #2;
- Le point de rejet **BP-N5**, soit l'effluent du bassin de polissage du parc Noranda #5, se déverse dans le parc à résidus Noranda #4. Une fois le parc à résidus Quémont #2 plein, la codéposition des résidus de scories de la fonderie et des boues de l'UTAF se fera au parc à résidus Noranda #5;
- Le point de rejet **PL-04**, soit l'effluent du parc à résidus Noranda #4, qui se déverse dans le bassin Séguin. Le parc à résidus Noranda #4 est inactif, toutefois il reçoit les eaux en provenance du BP-N5;
- Le point de rejet **NO-17**, soit l'effluent du ruisseau Horne dans le bassin Nord-Osisko;
- Les points de rejet **NO-4** et **NO-7**, qui sont des affluents de l'UTAF.

c) Les points de rejet d'effluents d'eaux sanitaires

Les points identifiés sont les suivants :

- Les points de rejet **NO-9**, qui sont des points de rejet d'eaux domestiques non traitées de la fonderie déversées dans le réseau d'égout unitaire de la ville, dont les eaux sont traitées par une usine d'épuration;
- Les points de rejet **NO-10**, qui sont les installations septiques (avec ou sans champ d'épuration) qui traitent une partie des eaux domestiques de la fonderie.

Chaque point de rejet est décrit dans l'attestation d'assainissement (numéro ou nom du point de rejet, source et lieu de déversement) et est localisé sur un schéma ou un plan présenté en annexe de l'attestation.

5.3 NORMES DE REJET

5.3.1 NORMES DE REJET RÉGLEMENTAIRES

Il n'y a pas de norme de rejet réglementaire qui s'applique aux rejets d'eaux usées de la fonderie de cuivre.

5.3.2 NORMES DE REJET SUPPLÉMENTAIRES

5.3.2.1 EFFLUENT FINAL D'EAUX DE PROCÉDÉ OU D'EAUX DE RUISSELLEMENT

Dans la deuxième attestation, les normes supplémentaires aux effluents finaux NO-12 et PL-06 sont des normes de rejet reportées d'autorisations qui sont basées sur les normes de la Directive 019 de 1989 (NO-12) et de 2012 (PL-06).

Les paramètres visés sont : les matières en suspension (MES), l'arsenic, le cuivre, le fer, le nickel, le plomb, le zinc, les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀), le pH et la toxicité aiguë. À l'exception des HP C₁₀-C₅₀, du pH et de la toxicité aiguë, les normes sont exprimées sous la forme de normes moyennes mensuelles et de normes maximales instantanées. Les normes sont appliquées de la façon suivante :

- MES, arsenic, cuivre, fer, nickel, plomb et zinc :

La norme moyenne mensuelle sera vérifiée mensuellement à partir de la moyenne arithmétique des concentrations instantanées mesurées durant le mois. Chaque valeur moyenne doit respecter la norme. En ce qui concerne la norme maximale instantanée, aucun calcul n'est fait et chaque résultat doit respecter la norme.

- pH :

Aucune valeur de pH mesurée par l'équipement mis en place sur le terrain ne doit être en dehors de l'intervalle $6,5 \leq \text{pH} \leq 9,5$ pour NO-12 et de l'intervalle $6,0 \leq \text{pH} \leq 9,5$ pour PL-06.

- Toxicité aiguë et HP C₁₀-C₅₀ :

La norme est une norme instantanée. Aucun calcul n'est fait et chaque résultat doit respecter la norme.

5.3.2.2 EFFLUENTS D'EAUX SANITAIRES

Aucune norme relative au rejet d'eaux sanitaires n'est imposée.

5.3.2.3 EFFLUENTS INTERMÉDIAIRES

Normes de rejet pour l'effluent du bassin de polissage du parc à résidus Noranda #5 (BP-N5) :

Les normes qui sont fixées à l'effluent du parc à résidus sont reportées des autorisations antérieures et correspondent aux normes qui avaient été établies pour l'effluent QU-02, lequel est remplacé par l'effluent BP-N5. Plusieurs normes avaient été basées sur la Directive 019 de 1989. Seule la norme de pH a été modifiée de 9,5 à 10. En contrepartie, le contrôle du pH est resserré à la sortie de l'effluent final PL-06, où la norme de pH à 9,5 est maintenue.

Les paramètres visés sont : les MES, l'arsenic, le cuivre, le chrome, le fer, le nickel, le plomb, le sélénium, le zinc, l'aluminium, l'argent, le béryllium, le cadmium, le cobalt, le mercure, le vanadium, les hydrocarbures HP C₁₀-C₅₀, les fluorures totaux, l'azote ammoniacal, les sulfures et le pH. À l'exception du pH, les normes sont exprimées sous la forme de normes maximales instantanées. Des normes moyennes mensuelles sont aussi exigées pour les MES, l'arsenic, le cuivre, le chrome, le fer, le nickel, le plomb, le sélénium et le zinc. Les normes sont appliquées de la façon suivante :

- MES, arsenic, cuivre, chrome, fer, nickel, plomb, sélénium, vanadium et zinc :

La norme moyenne mensuelle sera vérifiée mensuellement à partir de la moyenne arithmétique des concentrations instantanées mesurées durant le mois. Chaque valeur moyenne doit respecter la norme moyenne mensuelle.

- MES, arsenic, cuivre, chrome, fer, nickel, plomb, sélénium, zinc, aluminium, argent, béryllium, cadmium, cobalt, mercure, vanadium, hydrocarbures HP C₁₀-C₅₀, fluorures totaux, azote ammoniacal et sulfures :

Chaque résultat doit respecter la norme instantanée.

- pH :

Aucune valeur de pH mesurée par l'équipement mis en place sur le terrain ne doit être en dehors de l'intervalle $6 \leq \text{pH} \leq 10$.

5.4 EXIGENCES DE SUIVI DES REJETS

5.4.1 EXIGENCES DE SUIVI RÉGLEMENTAIRES

Il n'y a pas d'exigence de suivi réglementaire qui s'applique aux rejets d'eaux usées de la fonderie.

5.4.2 EXIGENCES DE SUIVI SUPPLÉMENTAIRES

5.4.2.1 EFFLUENTS FINAUX D'EAUX DE PROCÉDÉ OU D'EAUX DE RUISSELLEMENT

Effluent final du bassin Nord-Osisko (NO-12)

Les exigences de suivi de la plupart des paramètres proviennent d'un engagement dans les autorisations antérieures et sont basées sur la Directive 019 de 1989. Toutefois, afin de s'harmoniser avec les exigences de suivi demandées à l'effluent final des autres établissements visés par une attestation, un suivi en continu du pH et du débit a été imposé au cours de la première attestation et s'est traduit par la mise en place d'équipements de mesure de débit et de pH en continu avec enregistrement ou transmission de données qui sont destinés à relever quotidiennement le pH et le volume rejeté de l'effluent.

Les paramètres faisant l'objet d'un suivi et les fréquences de suivi sont les suivants :

- Le débit et le pH : enregistrement en continu;
- Les MES, l'arsenic, le cuivre, le fer, le nickel, le plomb, le zinc, la conductivité et la température : une fois par semaine;
- La toxicité aiguë, les HP C₁₀-C₅₀ et le cadmium : une fois par trois mois;
- L'alcalinité, la dureté, l'aluminium, le chrome, le cobalt, le manganèse, le mercure, le carbone organique dissous, le carbone inorganique dissous, le phosphore total, l'azote ammoniacal, les nitrites et les nitrates, les sulfures, le sulfate (SO₄) et les thiosulfates : quatre fois par année.

Effluent final du bassin Séguin (PL-06)

Les exigences de suivi de la plupart des paramètres proviennent d'un engagement dans les autorisations antérieures et sont basées sur la Directive 019 de 2012, à l'exception de la mesure du débit et du pH en continu, de la fréquence des mesures pour les MES et de la fréquence d'échantillonnage pour la toxicité aiguë. L'effluent PL-06 correspond à l'exutoire du bassin Séguin. Étant donné les caractéristiques physiques du site, aucun aménagement d'équipement de mesure ou de contrôle n'est possible. Une étude (section 5.8, étude n° 1) est prévue dans l'attestation d'assainissement afin que des connaissances soient acquises en ce qui concerne l'effluent intermédiaire PL-04 se déversant dans le bassin Séguin; l'objectif de cette étude est d'éventuellement transférer les normes et les exigences de suivi de l'effluent final PL-06 à l'effluent PL-04.

Les paramètres faisant l'objet d'un suivi et les fréquences de suivi sont les suivants :

- Le débit et le pH : une fois par semaine. On estime le débit en faisant la moyenne de trois mesures de la vitesse d'écoulement de l'eau. On ne tiendra pas compte des journées où le lac Pelletier remonte dans le bassin Séguin. Aucune mesure ne sera prise lorsque l'effluent sera gelé (présence de glace empêchant la prise de mesure);
- Les MES, l'arsenic, le cuivre, le fer, le nickel, le plomb, le zinc, la conductivité et la température : une fois par semaine;
- La toxicité aiguë, les HP C₁₀-C₅₀ et le cadmium : une fois par trois mois;
- L'alcalinité, la dureté, l'aluminium, le chrome, le cobalt, le manganèse, le mercure, le carbone organique dissous, le carbone inorganique dissous, le phosphore total, l'azote ammoniacal, les nitrites et les nitrates, les sulfures, le SO₄ et les thiosulfates : quatre fois par année.

5.4.2.2 EFFLUENTS D'EAUX SANITAIRES

Il n'y a aucun engagement dans les autorisations antérieures. Seul le suivi de la vidange des fosses septiques à consigner dans un registre (date de la vidange, volume et destination des boues) est demandé.

5.4.2.3 EFFLUENTS INTERMÉDIAIRES

Effluent du bassin de polissage du parc à résidus Noranda #5 (BP-N5)

Les exigences de suivi proviennent d'un engagement dans les autorisations antérieures et correspondent aux exigences qui avaient été établies pour l'effluent QU-02, lequel est remplacé par l'effluent BP-N5. Seuls des ajustements sur la fréquence de suivi ont été faits notamment pour garantir l'obtention de quatre résultats pour calculer une moyenne mensuelle. Les paramètres faisant l'objet d'un suivi et les fréquences de suivi sont les suivants :

- Le débit et le pH : enregistrement en continu;
- Les MES, l'arsenic, le cuivre, le chrome, le fer, le nickel, le plomb, le sélénium, le zinc : une fois par semaine;
- L'aluminium, l'argent, le béryllium, le cadmium, le cobalt, le mercure, le vanadium et les HP C₁₀-C₅₀ : une fois par mois;
- Les fluorures totaux : une fois par trois mois;
- L'azote ammoniacal et les sulfures : une fois par six mois.

Effluent du parc à résidus Noranda #4 (PL-04)

Les exigences de suivi proviennent d'un engagement dans les autorisations antérieures, notamment l'installation d'équipement de mesure de débit et de pH en continu. Par ailleurs, l'effluent PL-04 fait l'objet d'une étude (étude n° 1) afin que soient acquises des connaissances relatives aux rejets des métaux, au pH et aux débits de cet effluent à la suite de la mise en service du nouveau bassin de polissage Noranda #5.

Effluent du ruisseau Horne (NO-17)

L'exigence de suivi du pH en continu provenant d'un engagement dans les autorisations antérieures a été maintenue.

Effluent du parc à résidus Quémont #2 (QU-02)

Lorsque l'eau de procédé du parc Quémont #2 sera envoyée au bassin de polissage Noranda #5, un suivi du débit et du pH en continu ainsi qu'un suivi des MES seront exigés à QU-02. Les résultats devront être disponibles sur demande.

5.4.3 CONDITIONS DE RÉALISATION D'UN PROGRAMME DE SUIVI

Les conditions de réalisation du programme de suivi (type de mesure de débit, vérification des systèmes de mesure de débit, conditions de prélèvement et de conservation des échantillons, méthodes d'analyse, etc.) sont précisées ci-après.

5.4.3.1 TYPE D'ÉCHANTILLONNAGE/CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

L'échantillonnage et la conservation des échantillons doivent être réalisés conformément à la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, accessible dans la section du site Web du Ministère réservée au Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) (www.ceaeq.gouv.qc.ca).

Concordance de l'échantillonnage

On devra s'assurer de synchroniser les échantillonnages, c'est-à-dire de regrouper la même journée les échantillonnages quotidiens, hebdomadaires, mensuels, trimestriels, semestriels (deux fois par année) et annuels.

5.4.3.2 ANALYSES

Toutes les analyses prescrites dans les exigences de suivi de l'attestation d'assainissement doivent être réalisées par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE, dans la mesure où il s'agit de paramètres pour lesquels un domaine d'accréditation existe.

L'attestation précise les particularités de certaines méthodes d'analyse ainsi que les limites de détection « attendues ». Toute autre méthode d'analyse reconnue conforme par le Comité d'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale du Ministère est admissible aux fins de l'application des exigences de suivi. Pour établir l'équivalence des méthodes d'analyse, on doit contacter le CEAEQ. Les règles de calcul présentées à la section 5.5 indiquent comment sera utilisée la notion de limite de détection « attendue ».

Pour chaque résultat d'analyse « non détecté », la limite de détection doit être consignée dans le certificat d'analyse.

Note : en ce qui concerne les métaux, le résultat d'analyse doit être exprimé en métal « extractible total », c'est-à-dire que la préparation de l'échantillon doit comporter une digestion à l'acide.

5.4.3.3 VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE OU DE CONTRÔLE

Au cours de la première attestation d'assainissement, un équipement de mesure du débit et du pH en continu a été installé à l'effluent final NO-12. À la suite de l'observation d'un écoulement ennoyé en 2008, une nouvelle courbe d'étalonnage reconfigurée a été présentée en 2012. Aucune validation équivalente à la vérification initiale n'a été effectuée. Par ailleurs, depuis la première attestation d'assainissement, de nouveaux effluents ont été créés sur le site. Des vérifications des équipements de mesure et de contrôle doivent être effectuées régulièrement afin de s'assurer que les équipements de mesure et de contrôle fourniront des données adéquates tout au long de l'attestation.

Vérification initiale (ou équivalente à la vérification initiale) des équipements de mesure ou de contrôle

Une étape de vérification exhaustive des équipements de mesure ou de contrôle en place devra être faite dans les 12 mois suivant leur mise en service. Les équipements visés par ces vérifications sont ceux correspondant aux effluents NO-12, BP-N5 et PL-04. Le rapport doit être déposé dans les 12 mois suivant la vérification des équipements de mesure ou de contrôle. Un devis type de réalisation intitulé « Devis pour la vérification de la mesure du débit et de l'échantillonnage des eaux usées » est annexé à l'attestation.

Ces vérifications seront faites par une firme spécialisée. On devra notamment vérifier que l'installation est adéquate, vérifier le bon fonctionnement des équipements de mesure de débit et de pH, étalonner tous les systèmes (vérifier leur précision), vérifier que les mesures sont fiables en tout temps (par exemple : absence de glace dans l'élément primaire en hiver), évaluer la nécessité d'installer un équipement plus récent ou mieux adapté ou d'ajouter un nouvel équipement.

On devra également s'assurer de la représentativité de chacun des points d'échantillonnage et des équipements d'échantillonnage.

Si des correctifs sont nécessaires, le rapport de vérification doit être accompagné d'un plan d'action avec un échéancier pour la réalisation des mesures correctives. Les travaux correctifs et la mise en application des recommandations doivent être réalisés au plus tard 24 mois après la date du rapport de vérification.

Une vérification équivalente à la vérification initiale devra être faite par une firme externe spécialisée tous les trois ans pour la vérification de la précision de l'élément primaire. Un rapport sera remis au Ministère dans les trois mois suivant la vérification.

Vérifications de routine

Les équipements de mesure ou de contrôle doivent aussi faire régulièrement l'objet d'inspections et de vérifications de la précision.

De façon générale, les vérifications par inspection ont pour objectif de confirmer que les conditions de fonctionnement de l'équipement sont adéquates (exemple : absence de dépôts dans un canal jaugeur, pas de modification de la forme du canal jaugeur). La fréquence des vérifications par inspection est d'une fois par semaine pour l'élément secondaire de mesure de débit et d'une fois par mois pour les autres équipements (élément primaire et pH-mètre).

Dans le cas de systèmes de mesure du débit en conduit ouvert :

- La vérification de la précision d'un élément primaire consiste à comparer le débit fourni par l'élément primaire avec le débit fourni par une autre méthode de mesure du débit. La vérification de la précision d'un élément primaire est faite selon une méthode de mesure du débit prévue dans la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, accessible dans la section du site Web du Ministère réservée au CEAEQ (www.ceaeq.gouv.qc.ca). La différence entre la mesure de l'élément primaire et la mesure du débit obtenue par l'utilisation d'une autre méthode ne doit pas excéder 10 %;
- La vérification de la précision d'un élément secondaire a pour objectif de confirmer que la hauteur de l'écoulement, évaluée au niveau du canal jaugeur ou du déversoir, correspond à la hauteur enregistrée. Un écart de plus de 5 % entre la valeur mesurée et la valeur enregistrée nécessite un ajustement.

Un registre doit être tenu pour les inspections et les vérifications des équipements. Ce registre contient les dates et les résultats des inspections et des vérifications, les problèmes rencontrés et les mesures correctives effectuées. Ce registre est conservé pendant cinq ans.

Le cas échéant, toute défaillance ou imprécision des équipements (au-delà des pourcentages mentionnés) doit être corrigée.

5.5 CALCULS DES REJETS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES

Des modalités de calcul des rejets et des règles pour vérifier la conformité en fonction de la formulation de la norme pour divers types de points de rejet, soit les effluents finaux d'eaux de procédé et d'eaux de ruissellement et les effluents intermédiaires, doivent être établies. L'annexe I-1 présente ces calculs et ces règles en fonction des différents paramètres.

Utilisation des limites de détection « attendues »

Lorsqu'un résultat d'analyse est « non détecté », une valeur égale à zéro est utilisée pour les calculs.

Toute donnée manquante doit faire l'objet d'une reprise lorsque l'effluent coule.

5.6 TARIFICATION

En vertu du RAAMI, une tarification est établie. Cette tarification annuelle comprend un montant fixe auquel s'ajoute un montant calculé en fonction des quantités annuelles de certains paramètres et des tarifs unitaires prévus au Règlement.

Les modalités de calcul des rejets aux fins de production d'un rapport sont présentées dans l'attestation d'assainissement. Les modalités de calcul aux fins de tarification sont présentées dans la dernière version du *Guide explicatif – Droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement en milieu industriel*. Pour les résultats d'analyse non détectés, les mêmes règles que celles présentées à la section 5.5 sont applicables. En cas de données manquantes pour des paramètres sujets à la tarification, une estimation devra être faite et expliquée.

5.7 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION

Il s'agit de conditions d'exploitation autres qu'une norme de rejet ou une exigence de suivi des rejets. Aucune autre condition n'a été ajoutée.

5.8 ÉTUDES

Trois études sont prévues :

- L'étude n° 1 est une étude d'acquisition de connaissances visant à mieux connaître la qualité de l'effluent PL-04, notamment en ce qui concerne les rejets de métaux, le pH et les débits. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la mise en service du nouveau bassin de polissage Noranda #5. L'effluent final dans ce secteur du site est actuellement situé en aval de PL-04, à la sortie du bassin Séguin, et se nomme PL-06. Il est envisagé que l'effluent PL-04 devienne l'effluent final de cette partie de l'établissement. Dans ce cas, les exigences (normes et suivis) actuellement appliquées à PL-06 seraient déplacées à PL-04. L'étude sera réalisée au cours des trois premières années de l'attestation. Le rapport final devra être déposé au Ministère au plus tard le 48^e mois suivant la délivrance de l'attestation.
- L'étude n° 2 consiste en l'élaboration d'un plan d'action visant à réduire l'intensité de la consommation d'eau fraîche de l'usine, notamment en améliorant la gestion des eaux. Un rapport devra être déposé au Ministère au plus tard le 57^e mois suivant la délivrance de l'attestation. Ce rapport devra notamment présenter un inventaire des données pertinentes, une description des actions pertinentes en distinguant celles qui sont déjà réalisées de celles qui sont en cours de réalisation ou à venir ainsi que des explications sur les actions retenues et les performances attendues dans le cadre du bilan d'eau global de l'établissement. Un échéancier des actions retenues devra également être présenté.
- L'étude n° 3 consiste en une mise à jour annuelle du bilan des eaux qui vise à connaître les quantités des différents types d'eaux qui sont gérées sur le site minier. Un rapport présentant les données sur les différentes composantes du bilan est transmis annuellement.

5.9 TRANSMISSION DES DONNÉES

Les données de suivi sont transmises au Ministère mensuellement par le Système de suivi environnemental (SENV) dans les 30 jours suivant le dernier jour de chaque mois. Les certificats d'analyse sont transmis sur demande.

Les études font l'objet d'un rapport dont l'échéance de dépôt est prévue au libellé de chaque étude.

6 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET BRUIT

6.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES

Les objectifs de ce volet relativement à la deuxième attestation d'assainissement sont l'application adéquate des normes et des suivis du RAA, la réalisation du deuxième plan d'action de réduction des concentrations d'arsenic et des autres métaux dans l'air ambiant et l'élaboration d'un troisième plan d'action.

6.2 IDENTIFICATION DES POINTS D'ÉMISSION

L'attestation d'assainissement doit contenir la description et la localisation de tous les points d'émission atmosphérique ainsi qu'indiquer la source de chacun de ces points d'émission, dans la mesure où ces derniers font l'objet d'une norme ou d'une exigence dans l'attestation.

Tous les points de rejet dans l'atmosphère d'un ou de plusieurs contaminants produits ou émis par un procédé ou par tout équipement (autre qu'une source mobile), qu'ils soient canalisés ou diffus, épurés ou non, doivent être énumérés. Sont notamment considérés tous les points d'émission faisant l'objet d'une norme définie dans le RAA.

L'inventaire de tous les points d'émission provenant des sources majeures et de tous les points d'émission de moindre importance, tels que définis précédemment, a été fourni dans la demande de renouvellement de l'attestation. Cet inventaire a été complété par les points d'émission qui ont fait l'objet d'une caractérisation des émissions diffuses et reporté dans l'attestation après validation avec l'établissement.

Pour chaque point d'émission, on précise le numéro, la description et la source du point d'émission, la capacité d'évacuation (débit) et la description du système d'épuration, lorsqu'il en existe un. Les points d'émission sont de plus localisés sur un schéma.

6.3 NORMES D'ÉMISSION

6.3.1 NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES

Les normes d'émission réglementaires sont celles prévues au RAA.

Ces normes sont présentées ci-après en ce qui concerne les contaminants qui feront l'objet d'échantillonnages, de vérifications, de bilans ou d'études dans le cadre de la deuxième attestation d'assainissement. Toutefois, tout autre contaminant émis dans l'atmosphère n'est pas soustrait à l'application du RAA, même s'il n'est pas mentionné dans l'attestation.

6.3.1.1 NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

Les principales normes d'émission considérées dans l'attestation sont résumées dans le tableau 6.1.

Tableau 6.1 : Normes d'émission réglementaires générales

Article RAA	Contaminant	Norme	Application
9 ¹	Particules	Selon les annexes A et B	À l'ensemble des points d'émission liés à un procédé
10	Particules	30 mg/m ³ R	À chaque point d'émission
12	Particules (émissions diffuses)	Visibilité des émissions de poussières à moins de 2 mètres	Transfert, chute ou manutention de matières
14	Particules (récupérées d'un dépoussiéreur à sec)	Visibilité des émissions de poussières à moins de 2 mètres	Manutention, transport, entreposage et disposition
16	Opacité	20 % 40 % maximum 4 minutes par heure	En tout temps
57	Soufre dans les combustibles	Selon le combustible	L'ensemble des combustibles visés
64	Particules	Selon capacité de l'appareil de combustion > 3 MW	Appareils de combustion
65	Oxydes d'azote (NO _x)	Selon capacité de l'appareil de combustion > 3 MW	Appareils de combustion

¹ Comme indiqué à la section 6.3.2.1, il a été convenu de ne pas appliquer l'article 9 à l'ensemble de l'usine de production de cuivre.

6.3.1.2 NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES POUR UNE USINE D'EXTRACTION DE MÉTAUX NON FERREUX

Les normes d'émission considérées dans l'attestation sont résumées dans les tableaux 6.2-A et 6.2-B.

Tableau 6.2-A : Normes d'émission réglementaires (normes applicables à des sources particulières)

Article RAA	Contaminant	Norme	Application
185	Particules	0,6 kg/t matières introduites dans le procédé	Usine de production de cuivre
186	Mercure	2 g/t d'anodes de cuivre produites	Usine de production de cuivre
187	SO ₂	Efficacité ≥ 96 %	Usine d'acide sulfurique
187	H ₂ SO ₄ + SO ₃	0,075 kg/t d'acide 100 %	Usine d'acide sulfurique
188	Gaz provenant d'un réacteur ou d'un convertisseur autre que de type pyroaffinage	Émission directe dans l'atmosphère interdite pour une période excédant 90 minutes consécutives	Usine de production de cuivre (lorsque l'usine d'acide sulfurique n'est pas en fonction)

Note : La fonderie est considérée comme une usine existante (réacteur en continu), alors que l'usine d'acide sulfurique est une nouvelle usine.

Tableau 6.2-B : Normes d'émission réglementaires (normes applicables à l'ensemble de l'établissement)

Article RAA	Contaminant	Norme	Application
184	SO ₂	<p>Une usine de production de cuivre de première fusion ne doit pas émettre dans l'atmosphère, sous forme de SO₂, du soufre en quantité supérieure à 10 % de soufre intrant.</p> <p>Une usine de production de cuivre de première fusion ne doit pas émettre dans l'atmosphère du SO₂, de sorte que la concentration moyenne de SO₂ mesurée dans l'atmosphère à chacun des postes d'échantillonnage excède les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une moyenne annuelle de 0,02 ppm de SO₂; • Une moyenne sur 24 heures de 0,11 ppm de SO₂; • Une moyenne sur 1 heure de 0,50 ppm de SO₂. 	<p>Dans l'air ambiant : échantillonnage en continu aux stations de mesure d'air ambiant situées à l'extérieur des limites de la propriété</p>

6.3.2 PRÉCISIONS SUR L'APPLICATION DES NORMES RÉGLEMENTAIRES

Dans le cadre de l'attestation d'assainissement, il est essentiel de préciser l'application des normes réglementaires et supplémentaires d'émission. Pour la rédaction de la deuxième attestation d'assainissement de la fonderie de cuivre, les précisions suivantes ont été retenues.

6.3.2.1 ARTICLE 9 DU RAA (PARTICULES)

Cette norme s'applique à un procédé pour lequel il n'y a pas de norme spécifique prévue au RAA. La norme de l'article 9 s'applique à l'ensemble des points d'émission d'un procédé. La définition de procédé est celle apparaissant à l'article 8 du RAA.

Il y a une norme spécifique prévue au RAA. C'est la norme 0,6 kg de particules émises par une usine de production de cuivre de première fusion par tonne de matières introduites dans le procédé et qui correspond à la norme libellée à l'article 185 du RAA.

Pour l'application de la norme de 0,6 kg/t d'intrants, l'émission de particules est la somme des émissions canalisées provenant du réacteur, de la coulée de matte et de scorie, des convertisseurs et des fours à anodes de cuivre. Les matières introduites dans le procédé sont les suivantes : concentrés, minerais, produits recyclés, fondants et combustibles.

6.3.2.2 ARTICLE 10 DU RAA (PARTICULES)

Cette norme s'applique à un point d'émission associé à un équipement ou à une opération en particulier, mais non associé à un procédé. On retrouve notamment dans cette catégorie les émissions des équipements d'épuration.

Normalement, la vérification de la norme en vertu de l'article 10 se fait à l'aide d'un échantillonnage. Toutefois, étant donné le nombre important de points d'émission concernés que l'on peut retrouver dans un établissement de production de cuivre de première fusion, il est convenu que, dans le cadre de la deuxième attestation, la vérification de cette norme sera faite indirectement par le biais d'inspections régulières visant à démontrer le bon fonctionnement des équipements d'épuration.

6.3.2.3 ARTICLE 12 DU RAA (PARTICULES)

L'article 12 indique que les émissions de particules provenant du transfert, de la chute ou de la manutention de matières visées ne doivent pas être visibles à plus de deux mètres du point d'émission.

6.3.2.4 ARTICLE 14 DU RAA (PARTICULES RÉCUPÉRÉES D'UN DÉPOUSSIÉREUR À SEC)

L'article 14 stipule que les particules récupérées par un dépoussiéreur à sec doivent être manutentionnées, transportées, entreposées et disposées de façon à ce qu'aucune émission de particules ne soit visible à plus de deux mètres du point d'émission.

6.3.2.5 ARTICLE 16 DU RAA (OPACITÉ)

L'article 16 mentionne que l'opacité des émissions grises ou noires dans l'atmosphère d'une source de contamination, autres que celles prévues à l'article 15 du RAA, ne doit pas, pour chacun de ses points d'émission, excéder 20 %.

Cependant, pendant le fonctionnement d'une source de contamination, l'opacité des émissions peut excéder 20 %, sans toutefois dépasser 40 %, pendant une ou plusieurs périodes totalisant un maximum de quatre minutes par heure.

En outre, lors du démarrage d'un moteur fixe à combustion interne, l'opacité des émissions peut excéder 20 % pendant une durée maximale de quatre minutes.

De même, lors de l'allumage d'un foyer de combustion ou du soufflage des tubes, l'opacité des émissions peut excéder 20 %, sans toutefois dépasser 60 %, pendant une durée maximale de quatre minutes.

6.3.2.6 ARTICLE 57 DU RAA (TENEUR EN SOUFRE DANS LES COMBUSTIBLES)

La norme de teneur en soufre, variable selon le combustible, s'applique à l'ensemble des combustibles visés. Dans le cas de la fonderie, les normes sur la teneur en soufre dans le charbon et l'huile lourde, prescrites à l'article 57, ne s'appliquent pas, en vertu du paragraphe 2° du premier alinéa de l'article 58, car une portion du soufre des gaz de combustion est retenue par un appareil d'épuration, soit l'usine d'acide. Toutefois, conformément à l'article 59, la fonderie doit tenir un registre où elle doit inscrire la provenance, la quantité et la teneur en soufre de l'huile lourde et du charbon utilisés et transmettre l'information au Ministère à la fin de chaque année civile (voir la section 6.4.1.3). Ces informations servent aussi à vérifier la norme en soufre.

6.3.2.7 ARTICLES 64 ET 65 DU RAA (PARTICULES ET OXYDES D'AZOTE [NO_x])

Les normes des articles 64 et 65 concernent les émissions de particules et de NO_x des appareils de combustion d'une capacité supérieure à 3 MW ou à 15 MW utilisant des combustibles fossiles. Les appareils de combustion utilisant des combustibles fossiles actuellement installés à la fonderie ne sont pas assujettis aux articles 64 et 65, car leurs capacités sont inférieures à 3 MW.

6.3.2.8 ARTICLE 184 DU RAA (DIOXYDE DE SOUFRE [SO₂])

Quantité de SO₂ émise par l'usine de production de cuivre

Le premier alinéa de l'article 184 précise que l'usine de production de cuivre ne doit pas émettre dans l'atmosphère, sous forme de SO₂, du soufre en quantité supérieure à 10 % du soufre intrant. La fonderie s'était déjà engagée à respecter cette norme dans le cadre d'un certificat d'autorisation délivré antérieurement.

Aux fins de l'application de cette norme, le soufre intrant est le soufre contenu dans l'alimentation totale, incluant le soufre contenu dans les combustibles.

Quantité de SO₂ mesuré dans l'air ambiant

Les alinéas trois, quatre et cinq de l'article 184 précisent que l'usine de production de cuivre ne doit pas émettre dans l'atmosphère du SO₂ de sorte que la concentration moyenne de SO₂ mesurée dans l'atmosphère à chacun des postes d'échantillonnage excède les valeurs limites suivantes :

- Une moyenne annuelle de 0,02 ppm de SO₂;
- Une moyenne sur 24 heures de 0,11 ppm de SO₂;
- Une moyenne sur une heure de 0,50 ppm de SO₂.

Ces normes s'appliquent à l'ensemble des émissions de SO₂ de la fonderie. La quantité de SO₂ émise par la fonderie est limitée du fait que la concentration de SO₂ mesurée dans l'air ambiant ne peut excéder les valeurs indiquées à l'article 184 du RAA.

Les modalités d'application des normes et des exigences de suivi de SO₂ dans l'air ambiant sont présentées dans la partie « Milieux récepteurs » (section 8) du présent document.

6.3.2.9 ARTICLE 185 DU RAA (PARTICULES)

L'article 185 précise que l'usine de production de cuivre de première fusion ne doit pas émettre dans l'atmosphère des particules au-delà des valeurs prescrites par règlement. Comme la fonderie constitue une usine existante, la valeur limite d'émission de particules à respecter est de 0,6 kg/t de matières introduites dans le procédé.

Les émissions de particules sont déterminées par la somme des émissions provenant du réacteur, de la coulée de matte et de scorie, des convertisseurs et des fours à anodes de cuivre. Il est à noter que cette norme réglementaire remplace la norme supplémentaire qui avait été appliquée lors de la première attestation.

6.3.2.10 ARTICLE 186 DU RAA (MERCURE)

L'article 186 indique qu'une usine de production de cuivre de première fusion ne doit pas émettre dans l'atmosphère du mercure au-delà de la valeur limite de 2 g/t d'anodes produites dans le cas d'une usine existante.

Les émissions de mercure sont déterminées par la somme des émissions provenant du réacteur, des convertisseurs et des fours à anodes.

6.3.2.11 ARTICLE 187 DU RAA (DIOXYDE DE SOUFRE [SO₂] ET ACIDE SULFURIQUE)

L'article 187 précise que l'usine d'acide sulfurique utilisée pour réduire les émissions de SO₂ dans l'atmosphère provenant d'une usine de production de cuivre de première fusion doit fixer le soufre contenu dans les gaz à être traités avec une efficacité d'au moins 96 % et ne doit pas émettre dans l'atmosphère plus de 0,075 kg d'acide sulfurique, incluant le SO₃, par tonne d'acide sulfurique calculée à 100 %. Cette norme qui limite à 0,075 kg de brouillard d'acide par tonne d'acide à 100 % produite s'applique aux émissions de la cheminée C4 de l'usine d'acide.

Dans le cas de la présente attestation d'assainissement, la moyenne des trois essais (TE), réalisés lors de l'échantillonnage à la cheminée C4, doit respecter la norme et aucune valeur individuelle ne doit excéder 120 % de la norme. Le taux de production d'acide correspond à la durée de chaque essai.

6.3.2.12 ARTICLE 188 DU RAA (DÉRIVATION DES GAZ NON TRAITÉS)

L'article 188 stipule que lorsque l'usine d'acide sulfurique n'est pas en fonctionnement, il est interdit d'émettre directement dans l'atmosphère les gaz d'émissions provenant d'un réacteur ou d'un convertisseur d'un type autre que pyroaffinage, pour une période excédant 90 minutes consécutives.

6.3.3 NORMES D'ÉMISSION SUPPLÉMENTAIRES

Il s'agit, en vertu du paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 31.13, de normes qui sont plus sévères que celles inscrites dans le RAA ou différentes.

6.3.3.1 NORME EN ARSENIC

De plus, en vertu du deuxième alinéa de l'article 31.15, une norme (moyenne annuelle) en arsenic a été ajoutée. Il s'agit de la norme de 200 ng/m³ en arsenic à laquelle s'est engagée la fonderie dans son *Plan d'action révisé – Réduction des concentrations d'arsenic dans l'air ambiant*, déposé le 18 septembre 2006. Ce plan d'action faisait suite au dépôt par le Ministère du document *Avis sur l'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda*, qui faisait état de la problématique de l'arsenic dans l'air ambiant et qui présentait ses recommandations. Cette norme s'applique à la station d'air ambiant 08006 pour l'ensemble des émissions d'arsenic provenant de la fonderie à compter du mois de mars 2010. À la suite de la délivrance de la deuxième attestation d'assainissement, la norme en arsenic sera vérifiée à partir des mesures effectuées à la station ALTSP1.

À compter du 48^e mois suivant la délivrance de l'attestation, la norme en arsenic dans l'air ambiant sera de 100 ng/m³, à la suite de la mise en place du plan d'action détaillé présenté dans l'attestation. Les exigences et les échéances d'application reliées à la norme d'arsenic sont basées sur les travaux prévus dans le *Plan d'action de réduction des concentrations d'arsenic dans l'air ambiant du quartier Notre-Dame*, déposé par la fonderie en mars 2012 et approuvé le 30 avril 2013. La description et l'échéancier de réalisation de ces travaux sont présentés à l'annexe II-1.

Les exigences de suivi de l'arsenic dans l'air ambiant, les calculs en vue d'évaluer le respect de la norme et la transmission des données sont présentés dans la partie « Milieux récepteurs » du présent document.

6.4 EXIGENCES DE SUIVI ET DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS

6.4.1 EXIGENCES DE SUIVI RÉGLEMENTAIRES

Les exigences de suivi réglementaires selon le RAA sont celles prévues aux articles 191 et 192 relativement aux équipements de surveillance et aux mesures de contrôle des émissions de l'usine de production de cuivre.

Toutes les données recueillies, mesurées, calculées et utilisées pour les échantillonnages ou enregistrées par un système de mesure et d'enregistrement en continu des émissions doivent être conservées pendant une période minimale de cinq ans, conformément à l'article 5 du RAA.

Également, conformément à l'article 6 du RAA, il est attendu que tous les dispositifs, systèmes ou équipements requis en vertu du RAA doivent être en bon état de fonctionnement et doivent fonctionner de façon optimale pendant les heures de production.

Les différentes exigences de suivi réglementaires se déclinent en différents types de suivis, qui sont détaillés ci-après.

6.4.1.1 SUIVI PAR ÉCHANTILLONNAGE

Liste des paramètres et des fréquences d'échantillonnage

Le tableau 6.3 présente les points d'émission qui font l'objet d'un échantillonnage en précisant pour chacun les paramètres et les fréquences d'échantillonnage.

Tableau 6.3 : Liste des paramètres et des fréquences d'échantillonnage

Points d'émission	Paramètres	Normes réglementaires	Échantillonnage
Cheminée C4	SO ₂	Efficacité de 96 % (RAA, article 187)	SO ₂ 1x/année
	H ₂ SO ₄ + SO ₃	0,075 kg/t d'acide 100 % (RAA, article 187)	H ₂ SO ₄ + SO ₃ 1x/année
	D&F, chlore, HCl	----	D&F, chlore, HCl 1x/année
	Hg	2 g/tonne d'anodes (RAA, article 186)	Hg 1x/année
	NO _x	----	NO _x 2x/5 ans
	Soufre	Maximum 10 % du soufre intrant émis en SO ₂ (RAA, article 184)	----
Cheminée C2	Particules	0,6 kg/t d'intrants	Particules 1x/3 mois
	As, Bi, Sb, Pb, Cd	----	As, Bi, Sb, Pb, Cd 1x/3 mois
	D&F, chlore, HCl	----	D&F, chlore, HCl 1x/année
	Hg	2 g/tonne d'anodes (RAA, article 186)	Hg 1x/année
	Soufre	Maximum 10 % du soufre intrant émis en SO ₂ (RAA, article 184)	SO ₂ 1x/année
	CO, NO _x	----	CO, NO _x 2x/5 ans
Sources diffuses	Particules	----	Caractérisation des sources diffuses 1x/attestation
	As, Be, Cd, Cu, Pb, Zn, Bi, Sb, Ni	----	

Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse

Conformément à l'article 198 du RAA, tout échantillonnage doit être effectué selon les méthodes de référence prescrites dans la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes*, disponible dans la section du site Web du Ministère réservée au CEAEQ.

Notamment, les échantillonnages sont constitués d'au moins trois essais (TE) consécutifs et doivent être complétés par les mesures des paramètres nécessaires aux calculs.

Les échantillonnages sont réalisés lors d'une opération normale de l'usine (mode pleine opération) selon un taux de soufflage de plus de 80 % du temps (pour la durée du test) pour le réacteur et le convertisseur Noranda (CvN), et une alimentation totale (concentrés, recyclés, charbon, fondant) de plus de 2 500 tonnes par jour.

L'échantillonnage des émissions dans l'atmosphère (article 198) doit faire l'objet d'un rapport d'échantillonnage effectué selon les modalités prescrites dans la plus récente édition du cahier n°4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Le rapport doit être transmis, sur supports papier et électronique, au Ministère dans les 120 jours suivant la fin de la campagne d'échantillonnage. Tous les rapports d'échantillonnage doivent être conservés pendant cinq ans.

Pour chaque résultat d'analyse rapporté comme « non détecté », la limite de détection doit être consignée dans le certificat d'analyse. Les certificats d'analyse doivent être conservés pendant cinq ans.

Les méthodes de mesures, de prélèvements et d'analyses pour différents contaminants sont présentées à l'annexe II-2.

6.4.1.2 SUIVI PAR MESURE EN CONTINU

En vertu de l'article 191 du RAA, une usine de production de cuivre doit être munie de systèmes qui mesurent et enregistrent en continu la concentration de SO₂ et le débit des gaz émis dans l'atmosphère :

- Cheminée C2 : équipements de mesure en continu pour le débit des gaz, les particules (opacimètre ou la concentration de particules) et le SO₂;
- Cheminée C4 : équipements de mesure en continu pour le débit des gaz et le SO₂.

Les équipements de mesure de SO₂ et de particules sont calibrés tous les six mois. Les équipements de mesure de débit des gaz sont calibrés indirectement (pour des raisons de sécurité) tous les six mois.

Un registre doit être tenu pour les inspections et les vérifications des équipements. Ce registre contient les dates et les résultats des inspections et des vérifications, les problèmes rencontrés et les mesures correctives effectuées. Ce registre est conservé pendant cinq ans et est disponible sur demande.

6.4.1.3 SUIVI PAR BILAN

Le tableau 6.4 présente les paramètres qui feront l'objet d'un bilan, la fréquence de réalisation des bilans et le mode de transmission des résultats.

Tableau 6.4 : Bilans

Paramètre	Méthode	Fréquence de transmission
Soufre	En vertu de l'article 192 du RAA, un bilan de soufre doit être produit, et cela pour chaque mois de l'année terminée. Ce bilan doit notamment indiquer les quantités de soufre contenu dans le concentré sec traité, dans le fondant, dans les combustibles et dans toute autre matière introduite dans le procédé ainsi que la quantité d'acide sulfurique à 100 % produite pendant l'année. Voir l' annexe II-3 pour la méthode de calcul du bilan de soufre.	Rapport annuel transmis au plus tard le 1 ^{er} avril de l'année suivante
Quantité de concentré traité et contenu en As, Bi, Sb, Pb, Cd et Hg	En vertu de l'article 192 du RAA, un rapport doit être produit annuellement indiquant la quantité totale de concentré provenant de chaque fournisseur, sans qu'il soit nécessaire de les identifier nominalement, et de tout autre matériel introduit dans le procédé, et le pourcentage pondéral du contenu en arsenic, en bismuth, en antimoine, en plomb, en cadmium et en mercure du concentré traité.	Rapport annuel transmis au plus tard le 1 ^{er} avril de l'année suivante
Consommation de combustible et teneur en soufre	En vertu de l'article 58 du RAA, un registre dans lequel sont inscrites la provenance, la quantité et la teneur en soufre de l'huile lourde et du charbon utilisés doit être tenu. L'information consignée dans le registre de même que la consommation d'autres combustibles sont rapportées annuellement.	Bilan annuel transmis à la fin de chaque année civile
Production	La production de cuivre, d'anodes (centre de coulée) et de matte expédiée à l'extérieur est fournie annuellement (ventilation mensuelle).	Rapport annuel transmis au plus tard le 1 ^{er} avril de l'année suivante
Matières totales introduites dans le procédé	Afin que soit vérifiée la norme réglementaire de l'article 185 du RAA qui concerne les particules, le tonnage des matières introduites dans le procédé (réacteur, convertisseurs, fours à anodes et coulée) est fourni annuellement (ventilation mensuelle). Ces matières sont les suivantes : concentrés, minerais, produits recyclés, fondants et combustibles.	Rapport annuel transmis au plus tard le 1 ^{er} avril de l'année suivante

6.4.2 EXIGENCES DE SUIVI SUPPLÉMENTAIRES

Des exigences de suivi des émissions ont été ajoutées dans l'attestation d'assainissement. Faisant suite aux échanges entre la fonderie et le Ministère dans le cadre du PRRI, le programme de suivi suivant a été convenu.

6.4.2.1 SUIVI PAR INSPECTION ET REGISTRE

Tous les équipements d'épuration font l'objet d'inspections. Les indicateurs de performance (valeurs cibles et mesures) seront consignés dans un registre, y compris les interventions d'entretien, et conservés pendant cinq ans.

Ce type de suivi consiste à vérifier la qualité de l'entretien et le bon état de fonctionnement de l'équipement utilisé pour le traitement des émissions.

Le choix des indicateurs de performance et de la fréquence des inspections a été établi en fonction du type d'épurateur (précipitateurs statiques [ESP] ou autres dépoussiéreurs [DCOL]) et de la capacité de l'équipement. Les détecteurs de fuite exigés aux dépoussiéreurs dont la capacité est supérieure à 20 000 CFM doivent être opérationnels.

Le tableau 6.5 présente le programme de suivi retenu.

Tableau 6.5 : Suivi des équipements d'épuration

Équipement	Capacité (CFM)	Indicateurs de performance					
		Temps d'arrêt planifié (entretien)	Temps d'arrêt non planifié	Voltage et ampérage	Maintenance préventive	Détecteurs de fuite	Pression différentielle aux éléments filtrants
ESP 2, 4, 5, 6	Équipements majeurs	Heures/mois	Heures/mois	1x/jour	1x/mois		
DCOL 76, 87					1x/mois	1x/semaine	
DCOL	> 20 000				1x/mois	1x/semaine	
DCOL	< 20 000				1x/mois		1x/année

6.5 CALCULS DES ÉMISSIONS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES

Les données recueillies par le biais de différents types de suivi permettent d'une part de calculer des émissions spécifiques ou globales de différents contaminants et d'autre part d'évaluer le respect des normes, lorsqu'elles existent.

6.5.1 PARTICULES (RAA, ARTICLE 10)

Comme indiqué précédemment à la section 6.3.2.2, le suivi associé à l'article 10 se fera par inspection et registre. L'analyse du registre doit montrer que la performance de l'équipement d'épuration est adéquate.

6.5.2 PARTICULES D'UNE USINE DE PRODUCTION DE CUIVRE (0,6 KG/T DE MATIÈRES INTRODUITES DANS LE PROCÉDÉ [RAA, ARTICLE 185])

La vérification du respect de la norme se fera sur les émissions de la cheminée C2, sur une base annuelle, comme suit :

- Pour chaque campagne d'échantillonnage trimestriel, les charges d'émission (kg/h) sont divisées par le tonnage moyen trimestriel des matières introduites dans le procédé (exprimé en t/h de fonctionnement);
- Pour chaque trimestre, la moyenne des trois taux d'émission (kg/t) correspondant aux trois essais (TE) est calculée;
- La moyenne annuelle des quatre taux d'émission trimestriels doit respecter la norme de 0,6 kg/t.

Dans l'éventualité de l'ajout d'une deuxième cheminée à la suite des travaux de réduction des émissions diffuses d'arsenic, le respect de la norme de 0,6 kg est vérifié par la somme des particules émises par la cheminée C2 et par la nouvelle cheminée.

6.5.3 POURCENTAGE MAXIMAL DE SOUFRE INTRANT ÉMIS (10 % DU SOUFRE INTRANT [RAA, ARTICLE 184])

La vérification de la norme se fait comme suit :

- Mensuellement, l'établissement doit rapporter les tonnages de soufre dans les éléments suivants :
 - Entrées de soufre : fondants, pyrite, concentrés et matières inertes, combustibles;
 - Sorties de soufre : rejets de scories du concentrateur, poussières d'hydroméallurgie, poussières de nettoyage des gaz, acide sulfurique, matte expédiée à d'autres usines.
- La différence entre les entrées et les sorties est attribuée aux émissions atmosphériques (émissions provenant des cheminées C2 et C4 et émissions provenant de sources diffuses).

L'annexe II-3 donne des précisions sur ces calculs.

6.5.4 RENDEMENT MINIMAL DE 96 % DE L'USINE D'ACIDE (RAA, ARTICLE 187)

La méthode de calcul de l'efficacité de l'usine d'acide sulfurique est présentée à l'annexe II-4.

6.5.5 ACIDE SULFURIQUE INCLUANT LE TRIOXYDE DE SOUFRE (SO₃) (RAA, ARTICLE 187)

Dans le cas de la présente attestation d'assainissement, la moyenne des trois essais (TE), réalisés lors de l'échantillonnage à la cheminée C4, doit respecter la norme et aucune valeur individuelle ne doit excéder 120 % de la norme. Le taux de production d'acide correspond à la durée de chaque essai.

6.5.6 ÉMISSIONS DE MERCURE D'UNE USINE DE PRODUCTION DE CUIVRE (RAA, ART. 186)

Les émissions de mercure sont déterminées par la somme des émissions provenant du réacteur, des convertisseurs et des fours à anodes. Les émissions sont calculées, sur une base annuelle, en grammes de mercure par tonne d'anodes de cuivre produite.

La vérification du respect de cette norme se fera sur la base de l'échantillonnage annuel pris aux cheminées C2 et C4 et de la production annuelle d'anodes de cuivre.

6.6 CALCULS DES ÉMISSIONS POUR FIN DE RAPPORT ET TARIFICATION

En vertu du RAAMI, une tarification est établie. Cette tarification annuelle comprend un montant fixe auquel s'ajoute un montant calculé en fonction des quantités annuelles de certains paramètres et des tarifs unitaires prévus au Règlement.

Les modalités de calcul des rejets aux fins de production d'un rapport sont présentées dans l'attestation d'assainissement. Les modalités de calculs aux fins de tarification sont présentées dans le *Guide explicatif – Droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement en milieu industriel*.

6.6.1 PARTICULES

Les procédés considérés comme contributeurs sont :

- Réception et stockage de concentrés;
- Réception et stockage de matières recyclées;
- Traitement des scories;
- Entreposage des mélanges;
- Alimentation;
- Production de cuivre;
- Coulée d'anodes.

La déclaration de l'établissement est établie à partir d'échantillonnages ou de facteurs d'émission selon une méthodologie reconnue.

6.6.2 DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

Les émissions de SO₂ sont établies à partir du bilan présenté à la section 6.4.1.3.

6.7 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION

D'autres conditions d'exploitation ont été inscrites dans l'attestation. Il s'agit de reports d'engagements pris dans le cadre de certificats d'autorisation déjà délivrés qui ne sont ni des normes, ni des exigences de surveillance des émissions. Ces conditions concernent les aspects suivants :

- Critères d'admissibilité des matériaux recyclables, des fondants ou du matériel métallurgiquement bénéfique, du sable et des sols contaminés qui peuvent être traités à la fonderie;
- Obligation de traiter les gaz lorsque les convertisseurs fonctionnent en mode autre que pyroaffinage.

6.8 ÉTUDES

Dans le cadre de la deuxième attestation d'assainissement, deux études ont été prévues.

La première étude concerne les émissions fugitives de SO₂ et consiste à établir un historique des épisodes d'émissions fugitives passées et courantes et à identifier les mesures prises ou à prendre dans le but de poursuivre la réduction des émissions fugitives de SO₂. L'étude sera réalisée sur une période de trois ans et débutera au renouvellement de l'attestation. Un rapport devra être déposé au plus tard six mois après la fin de l'étude.

La deuxième étude traite de la poursuite de la réduction des émissions de poussières de métaux et des poussières totales. Cette étude vise à évaluer et à prioriser les options de réduction des émissions de contaminants dans le but d'obtenir le meilleur gain environnemental. Elle vise également à comparer diverses options de réduction qui concernent les émissions fugitives de SO₂, l'ensemble des poussières et les autres métaux caractérisés (As, Pb, Cd, Cu, Zn, Bi, Sb, Be, Ni). Au cours de cette étude, les différents points d'émission des particules seront identifiés, les émissions de particules seront caractérisées (voir l'annexe II-1) et les points contribuant le plus aux émissions seront identifiés. L'étude sera réalisée pendant la durée de l'attestation et le rapport devra être déposé au plus tard 42 mois suivant la délivrance de l'attestation.

6.9 TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORT

Les données de suivi doivent être transmises au Ministère périodiquement, dans les 120 jours qui suivent le dernier jour de chaque mois au cours duquel des données de suivi ont été obtenues (RAA, article 200). Un rapport synthèse couvrant la période de janvier à décembre est transmis avant le 1^{er} avril de l'année suivante.

6.10 ÉMISSIONS DE BRUIT

La deuxième attestation d'assainissement ne contiendra aucune exigence particulière sur le bruit. Advenant l'apparition d'une problématique particulière pendant la durée de la deuxième attestation, le besoin de modifier l'attestation pour introduire une exigence (norme, suivi, étude ou autre condition d'exploitation) pourra être évalué à ce moment.

7 MATIÈRES RÉSIDUELLES ET RÉSIDUS MINIERS

7.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES

L'objectif de ce volet relativement à la deuxième attestation d'assainissement est de poursuivre le suivi des matières résiduelles et des résidus miniers.

7.2 IDENTIFICATION DES LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF OU D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS

L'attestation doit préciser la localisation des lieux de dépôt définitif et des lieux d'entreposage de matières dangereuses résiduelles, de matières résiduelles non dangereuses et de résidus miniers et les décrire. Chaque lieu est localisé sur un plan.

7.3 EXIGENCES APPLICABLES AUX LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF OU D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS

Les exigences réglementaires applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières dangereuses résiduelles selon le Règlement sur les matières dangereuses (RMD) sont visées au paragraphe 7° de l'article 31.12 de la LQE. Ces exigences réglementaires sont applicables, mais ne sont pas répétées dans l'attestation d'assainissement.

Les exigences supplémentaires applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières dangereuses résiduelles, de matières résiduelles non dangereuses et de résidus miniers sont visées au paragraphe 6° du premier alinéa de l'article 31.13 de la LQE. Ces exigences sont reportées d'autorisations délivrées antérieurement, après ajustement au besoin.

Sauf indications contraires, les relevés et les autres informations qui sont demandés dans l'attestation d'assainissement seront consignés dans un registre et conservés pendant cinq ans.

7.4 EXIGENCES APPLICABLES AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES ET AUX RÉSIDUS MINIERS

7.4.1 MATIÈRES DANGEREUSES

Les matières visées sont les matières dangereuses recyclables à la fonderie et les matières dangereuses générées par la fonderie.

Les normes et les exigences réglementaires visées au paragraphe 7° de l'article 31.12 de la LQE sont les normes et les exigences du RMD.

La fonderie doit transmettre annuellement au Ministère le bilan exigé par le RMD sur les matières dangereuses résiduelles qui ont été produites ou utilisées durant l'année.

7.4.2 MATIÈRES NON DANGEREUSES

Les matières visées sont les matières résiduelles non dangereuses générées par la fonderie (déchets domestiques et matières recyclées, par exemple : papier, carton, verre, pneus, etc.) et qui sortent du site de l'établissement.

La production d'un rapport annuel est requise dans l'attestation. L'information demandée concerne le type de matière produite, les quantités annuelles générées et les modes de gestion.

Pour chaque matière résiduelle non dangereuse visée, les données à transmettre annuellement au Ministère concernent :

- La quantité totale annuelle produite;
- Une ventilation en fonction des modes de gestion de cette matière (lorsqu'il y a plusieurs modes de gestion au cours de l'année, les quantités associées à chaque mode sont rapportées, par exemple : recyclage, entreposage, valorisation énergétique, élimination ou autres) incluant le nom des destinataires et les quantités que chaque destinataire a reçues.

7.4.3 RÉSIDUS MINIERS

Les résidus miniers sont les résidus de scories et les boues de l'UTAF.

Pour chacun de ces résidus, les données à transmettre annuellement au Ministère concernent :

- Une description des modes de gestion, de valorisation ou de réutilisation pour chacun des résidus miniers;
- Les quantités générées annuellement et une ventilation en fonction des modes de gestion (notamment lorsque plusieurs modes de gestion touchent un même résidu);
- Une mise à jour des caractéristiques des résidus (granulométrie, minéralogie, composition chimique, etc.).

7.4.3.1 CALCUL DU TONNAGE ANNUEL DE RÉSIDUS MINIERS AUX FINS DE RAPPORT

En cas de données manquantes pour des paramètres sujets à la tarification, une estimation devra être faite et expliquée. Tous les calculs sont conservés pendant cinq ans.

7.4.4 TRANSMISSION DES DONNÉES ET DES RAPPORTS

Matières dangereuses

Les données sont transmises au Ministère à l'aide du bilan annuel de gestion prévu par le RMD.

Matières non dangereuses

Un rapport couvrant la période de janvier à décembre sera produit annuellement et déposé au Ministère pour le 1^{er} avril de l'année suivante. Le rapport devra notamment contenir les quantités totales annuelles produites et une ventilation en fonction des modes de gestion des différentes matières.

Résidus miniers

Les données exigées doivent être transmises annuellement au Ministère sous format électronique (SENV) dans les 30 jours suivant la fin de l'année.

Un rapport synthèse couvrant la période de janvier à décembre sera produit annuellement et déposé au Ministère pour le 1^{er} avril de l'année suivante. Ce rapport doit contenir le calcul détaillé des droits exigibles, y compris la méthode et les valeurs utilisées pour déterminer le tonnage de résidus miniers déposés dans des aires d'accumulation.

7.5 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION

Deux conditions d'exploitation provenant de certificats d'autorisation déjà délivrés ont été reportées :

- Les compartiments de véhicules et les contenants contaminés par des matières dangereuses recyclées devront être décontaminés avant de quitter le site de l'établissement;
- Les boues de traitement de l'UTAF sont traitées dans le parc Quémont #2 (jusqu'à ce que ce parc soit plein de résidus) et par la suite dans le parc Noranda #5 par codéposition avec les résidus de scories, sauf en période d'arrêt pour cause de bris ou d'entretien. Les temps d'arrêt sont mesurés et ces mesures seront disponibles sur demande.

7.6 ÉTUDES

Aucune étude n'est prévue dans le cadre de la deuxième attestation d'assainissement.

8 MILIEUX RÉCEPTEURS

Une attestation d'assainissement contient, le cas échéant, l'obligation pour le titulaire d'effectuer des études relatives aux impacts de ses rejets sur la qualité de l'environnement (paragraphe 5° du premier alinéa de l'article 31.13 de la LQE).

Sous le volet « Milieux récepteurs », on inscrit dans l'attestation des exigences de suivi réglementaires ou supplémentaires, puisque ces suivis visent à évaluer l'impact des rejets de l'établissement sur les milieux récepteurs. On pourra également inscrire l'obligation de réaliser diverses études relatives aux impacts des rejets.

Les milieux récepteurs considérés sont : l'air ambiant et la végétation, les eaux de surface, les sols et les eaux souterraines. Dans la deuxième attestation d'assainissement de la fonderie de cuivre, l'air ambiant et les eaux souterraines seront visés.

8.1 ORIENTATIONS GÉNÉRALES

Les objectifs de ce volet relativement à la deuxième attestation d'assainissement sont de poursuivre l'application des suivis réglementaires et supplémentaires dans l'air ambiant, d'acquérir des connaissances sur les émissions de SO₂ dans l'air ambiant et d'effectuer un suivi de la qualité des eaux souterraines.

8.2 AIR AMBIANT

8.2.1 RAPPELS DES NORMES

En plus des normes réglementaires applicables à des points d'émission spécifiques, on a vu précédemment à la section 6.3.3.1 que la fonderie doit respecter la norme de qualité de l'air ambiant suivante :

Arsenic

L'établissement ne doit pas émettre dans l'environnement de l'arsenic de telle sorte que la concentration d'arsenic sur les particules totales dans l'air ambiant mesurée à partir d'échantillons prélevés à la station 08006 excède la norme de 200 ng/m³ en moyenne arithmétique annuelle.

À compter du 48^e mois suivant la délivrance de la deuxième attestation, la norme en arsenic dans l'air ambiant sera de 100 ng/m³, à la suite de la mise en place du plan d'action détaillé présenté dans l'attestation.

8.2.2 EXIGENCES DE SUIVI DE L'AIR AMBIANT

8.2.2.1 EXIGENCES DE SUIVI RÉGLEMENTAIRES

En vertu de l'article 191 du RAA, une usine de production de cuivre doit être munie de systèmes qui mesurent et enregistrent en continu la concentration de SO₂ présent dans l'air ambiant à un minimum de cinq postes d'échantillonnage.

L'obligation d'étalonner les analyseurs en continu de SO₂ installés aux stations exploitées par la fonderie au moins une fois par année est également exigée.

Les échantillons doivent être transmis pour analyse à un laboratoire accrédité par le Ministère en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

En vertu de l'article 193 du RAA, lorsqu'une usine de production de cuivre constate un dépassement de la norme de SO₂ dans l'air ambiant, elle doit sans délai en aviser le Ministère et prendre les mesures correctrices nécessaires pour y remédier.

8.2.2.2 EXIGENCES DE SUIVI SUPPLÉMENTAIRES

Les programmes de suivi réalisés par la fonderie aux stations du quartier Notre-Dame équipées de jarres à poussières (suivi en continu et relevé mensuel) ont été reportés dans la deuxième attestation. Il en est de même des programmes de suivi des sept stations équipées d'analyseurs en continu de SO₂ dont les résultats sont relevés sur une base horaire.

Le programme de suivi aux stations munies d'échantillonneurs à grand volume a été ajusté. Les paramètres à mesurer sont les particules en suspension totales, l'arsenic, le béryllium, le cadmium, le cuivre, le plomb, le zinc, le bismuth et l'antimoine. L'échantillonnage de 24 heures s'effectue à raison d'une fois par six jours, à l'exception de la station 08006 où la fréquence d'échantillonnage est portée à une fois par trois jours pour évaluer la conformité avec la norme en arsenic. Étant donné que la station 08006 est exploitée par le Ministère, la fonderie a mis en place la station ALTSP1 au cours de la première attestation d'assainissement afin de pouvoir effectuer elle-même la vérification de la conformité avec la norme d'arsenic dans l'air ambiant à la station ALTSP1 à la suite de la délivrance de la deuxième attestation d'assainissement.

8.2.2.3 ACCRÉDITATION DES STATIONS DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

L'établissement devra soumettre une demande d'accréditation de son réseau de stations de mesure de la qualité de l'air ambiant (à l'exception des jarres à poussières) selon le programme d'accréditation des stations de qualité de l'air ambiant du CEAEQ, au maximum 12 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement. L'établissement devra réaliser sa partie du processus d'accréditation.

8.2.2.4 CALCUL ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES

Dioxyde de soufre (SO₂)

Les normes sont vérifiées de la façon suivante :

- Norme horaire :

On vérifie la norme horaire en faisant la moyenne arithmétique des résultats mesurés pendant chaque heure à la station de mesure. La moyenne horaire est calculée à chaque station de mesure équipée d'un analyseur en continu. Les 24 moyennes horaires des 7 stations de mesure doivent être transmises au Ministère, comme indiqué à la section 8.2.2.5.

- Norme journalière :

On vérifie la norme journalière en faisant la moyenne arithmétique des 24 valeurs horaires mesurées chaque jour, à chaque station de mesure. La moyenne journalière est calculée à chaque station de mesure équipée d'un analyseur en continu. La moyenne journalière de chacune des sept stations de mesure doit être transmise au Ministère, comme prévu à la section 8.2.2.5.

- Norme annuelle :

On vérifie la norme annuelle en faisant la moyenne arithmétique de tous les résultats horaires valides mesurés à la station de mesure entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre. La moyenne annuelle est calculée à chaque station de mesure équipée d'un analyseur en continu. La moyenne annuelle de chacune des sept stations de mesure doit être transmise au Ministère annuellement, au plus tard le 1^{er} avril de l'année suivante.

Arsenic dans l'air ambiant

Le calcul de la concentration moyenne annuelle d'arsenic dans l'air ambiant, en vue d'évaluer le respect de la norme, est effectué de la façon suivante :

$$\text{Concentration moyenne annuelle (ng/m}^3\text{)} = \frac{\Sigma \text{Concentrations mesurées (ng/m}^3\text{)}}{\text{nombre de mesures obtenues entre le 1}^{\text{er}} \text{ janvier et le 31 décembre}}$$

La norme est vérifiée une fois par année à partir des données mesurées entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre.

Durant la première attestation, la norme en arsenic a été vérifiée par des mesures effectuées aux équipements du Ministère à la station 08006. Lors de la préparation de la première attestation, il avait été convenu que la localisation du ou des points de mesure pour la vérification de la norme en arsenic dans la deuxième attestation serait déterminée à la suite des conclusions de l'étude. À la lumière de l'étude effectuée, la localisation du point de mesure pour la vérification de la norme en arsenic est adéquate. Cependant, l'étude a également montré que les appareils de type échantillonneur à grand volume (Hi-Vol) nécessitent la présence constante de contrôleurs de débit, sinon il y a risque de dérive du débit et ainsi d'invalidation des résultats. La fonderie a proposé de remplacer le Hi-Vol de la station ALTSP1 par un Partisol. Or, dans un contexte réglementaire, l'échantillonnage des particules totales en suspension doit être effectué par Hi-Vol, car il s'agit de la seule technique reconnue par l'United States Environmental Protection Agency (USEPA). La vérification de conformité avec la norme en arsenic se fera à partir des résultats du Hi-Vol de la station ALTSP1 à la suite de la délivrance de la deuxième attestation d'assainissement.

Lorsqu'un résultat d'arsenic est non détecté, on fait le calcul de la moyenne en remplaçant la valeur non détectée par la limite de détection de l'analyse divisée par deux (LD/2).

8.2.2.5 TRANSMISSION DES DONNÉES DE SUIVI

Les données des analyseurs de SO₂ sont transmises au Ministère sous forme de valeurs horaires et journalières de SO₂ pour chaque station de mesure, et cela, toutes les semaines, soit le lundi ou le jour non férié suivant. Ces données pourront également être transmises au Ministère sur demande le jour même.

8.2.3 ÉTUDES

Une étude relativement à l'air ambiant est prévue dans la deuxième attestation d'assainissement. Cette étude concerne les concentrations en SO₂ aux quatre minutes dans l'air ambiant. L'objectif de l'étude est d'acquérir des connaissances sur les concentrations en SO₂ mesurées aux stations de mesures existantes équipées d'un analyseur en continu. L'étude sera d'une durée de 24 mois et le rapport de l'étude devra être déposé au plus tard le 36^e mois suivant la délivrance de l'attestation.

8.2.4 MODIFICATION D'UNE STATION D'ÉCHANTILLONNAGE

En date du 27 mai 2015, la station P3 fut démantelée et remplacée par la nouvelle station P7.

8.3 EAUX DE SURFACE

Il n'y aura pas d'exigence relativement aux eaux de surface dans la deuxième attestation. Il n'y a pas d'exigence réglementaire et aucun engagement n'a déjà été pris dans des autorisations antérieures.

8.4 SOLS/EAUX SOUTERRAINES

Dans le cadre de la deuxième attestation d'assainissement, des exigences concernant le suivi des eaux souterraines provenant de conditions de certificat d'autorisation ont été ajoutées.

8.4.1 EXIGENCES DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES

Les puits d'observation existants indiqués dans la deuxième attestation feront l'objet d'un suivi à raison de trois fois par année (printemps, été et automne) pour les paramètres suivants : niveau piézométrique, pH, conductivité, NH_4^+ , S_2^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Na^+ , HP C₁₀-C₅₀ et métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn).

Les échantillons sont prélevés et conservés conformément à la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*.

Les analyses doivent être réalisées par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

Les données de suivi de la qualité des eaux souterraines devront être transmises annuellement au Ministère dans un rapport synthèse. Ce rapport couvrira la période de janvier à décembre. Il sera fourni au Ministère avant le 1^{er} avril de l'année suivante. Les certificats d'analyse seront disponibles sur demande.

L'établissement devra transmettre un schéma de localisation illustrant les puits d'observation indiqués dans le tableau V-2, ainsi que les coordonnées géographiques de ces puits d'observation, au plus tard trois mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement.

8.4.2 AUTRE CONDITION D'EXPLOITATION

L'établissement devra présenter pour 2017 (soit à la fin de la phase I de l'agrandissement du parc Noranda #5) un plan de mesures à prendre en cas de contamination des eaux souterraines causée par les opérations de la fonderie dans les puits d'eaux résidentiels du secteur de la digue N5-2.

9 MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE

La principale exigence de la deuxième attestation d'assainissement consiste à mettre à jour le plan d'urgence et de le transmettre au Ministère sur demande.

Une seule condition provenant d'un engagement d'une autorisation antérieure a été reportée. Elle consiste en la vérification de l'étanchéité des bassins de récupération des fuites aux réservoirs d'acide à raison d'une fois par année.

ANNEXE I EAUX USÉES

Annexe I-1 : Calcul des rejets, évaluation du respect des normes et tarification

ANNEXE I-1 : Calcul des rejets, évaluation du respect des normes et tarification

Paramètres	Norme instantanée	Norme mensuelle	Calculs pour tarification ou production de rapport
	Calculs et règles de conformité		
pH	<p style="text-align: center;"><u>Règle</u></p> <p>Ne doit pas être supérieur à 9,5 ou à 10 ni inférieur à 6 ou à 6,5.</p> <p>La conformité avec la norme est établie à partir des résultats de pH mesurés par l'équipement en place.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Calcul</u></p> <p>Comptage du nombre de minutes où le pH est supérieur à 9,5 ou à 10 et du nombre de minutes où le pH est inférieur à 6 ou à 6,5.</p>	s. o.
MES, métaux et HP C₁₀-C₅₀	<p style="text-align: center;"><u>Règle</u></p> <p>Chaque valeur instantanée doit être inférieure ou égale à la norme.</p> <p style="text-align: center;">Aucun calcul.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Calcul de la concentration moyenne mensuelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une donnée par semaine et plus : moyenne arithmétique des concentrations hebdomadaires instantanées; • Une donnée par mois : la mesure instantanée représente la moyenne mensuelle; • Une donnée par trimestre : la mesure représente la moyenne mensuelle. <p style="text-align: center;"><u>Règle</u></p> <p>Chaque moyenne doit être inférieure ou égale à la norme.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Charge mensuelle</u> (kg/mois) = Concentration moyenne x volume d'effluent mensuel.</p> <p style="text-align: center;"><u>Charge annuelle</u> (kg/an) = Somme des charges mensuelles calculées pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre.</p> <p>Si mesure trimestrielle : calcul de charge trimestrielle : concentration x volumes d'effluent du trimestre puis somme des charges trimestrielles.</p> <p>On estimera le débit en ne tenant pas compte des journées où le lac Pelletier se jette dans le bassin Séguin via PL-06.</p> <p>La charge attribuée à l'effluent final sera calculée avec la concentration à PL-04 et le débit de PL-04.</p>
Toxicité aiguë	<p style="text-align: center;"><u>Règle</u></p> <p>Chaque résultat doit être inférieur ou égal à 1 UTa.</p>	s. o.	s. o.

ANNEXE II

ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Annexe II-1 : Exigences et échéances d'application reliées à la norme d'arsenic

Annexe II-2 : Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse

Annexe II-3 : Méthode de calcul du bilan de soufre

Annexe II-4 : Calcul de l'efficacité de l'usine d'acide

Annexe II-1

Exigences et échéances d'application reliées à la norme d'arsenic

Les exigences et les échéances d'application reliées à la norme d'arsenic et visées par l'article 31.15, deuxième alinéa, de la LQE sont les suivantes :

1. Phase I des travaux de réduction de l'arsenic

- Objectif des travaux :
 - Réduire au minimum l'entraînement éolien dans le secteur de l'aire de refroidissement et de manutention des scories.
- Description des travaux :
 - Optimisation des surfaces de roulement;
 - Pavage des routes d'accès;
 - Construction de brise-vent pour réduire l'érosion éolienne;
 - Optimisation de la disposition des piles de scories.
- Échéancier des travaux :
 - Travaux complétés au plus tard 12 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement.

2. Phase II des travaux de réduction de l'arsenic

- Objectif des travaux :
 - Réduire au minimum l'entraînement éolien dans le secteur de l'entreposage des concentrés.
- Description des travaux :
 - Installation de trois dômes destinés à l'entreposage des concentrés;
 - Optimisation des surfaces de roulement du secteur de l'entreposage des concentrés.
- Échéancier des travaux :
 - Travaux complétés au plus tard 24 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement.

3. Phase III des travaux de réduction de l'arsenic

- Objectif des travaux :
 - Réduire les émissions d'arsenic dans le secteur de l'allée des convertisseurs et d'anodes.
- Description des travaux :
 - Installer un système de collecte des gaz des événements de toits du secteur de l'allée des convertisseurs et d'anodes;
 - Augmenter la capacité du dépoussiéreur existant DCOL57 et le remettre en activité. Un rapport technique doit être produit. Le contenu du rapport technique est précisé à l'article 19 du RAAMI. Il doit contenir notamment la description des travaux (y compris le cheminement des gaz pour les différents modes de fonctionnement), l'ingénierie et les plans associés à ces travaux (y compris les ajustements requis au schéma des émissions);

- Installer une nouvelle cheminée (une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE devra être faite au préalable)².

- Étapes et échéancier des travaux :

- Travaux complétés au plus tard 36 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement;
- Un rapport d'étape devra être fourni six mois après le début des travaux; ce rapport présentera entre autres une évaluation de l'efficacité, les problèmes rencontrés, les ajustements apportés au design (si nécessaire), etc.

4. Caractérisation des sources d'émission touchées par les travaux des phases I, II et III

- Objectif des travaux :

- Évaluer les sources d'émission touchées par les travaux du plan d'action afin de réduire les émissions sous la limite de 100 ng/m³ d'arsenic dans l'air ambiant.

- Description des travaux :

- Un échantillonnage des sources touchées par les travaux du plan d'action doit être réalisé³;
- Un devis d'échantillonnage devra être soumis et approuvé avant la campagne d'échantillonnage;
- Le devis d'échantillonnage et les conditions de fonctionnement doivent être semblables, le plus possible, à ceux de la campagne de 2010 aux fins de comparaison;
- Le modèle de dispersion atmosphérique doit respecter les modalités de l'annexe H du RAA;
- Le rapport d'échantillonnage doit contenir notamment l'identification des sources mesurées, les résultats de mesure d'échantillonnage (particules, As, Be, Cd, Cu, Pb, Zn, Bi, Sb, Ni, Ag, Ba Cr, V et le Hg [Hg : viser seulement un événement sur le bâtiment du réacteur-CVN et un événement sur le bâtiment de l'allée des convertisseurs et d'anodes]), les modalités de réalisation de l'échantillonnage et de la modélisation, les résultats de l'étude de dispersion, l'interprétation des résultats et l'évaluation des impacts des travaux sur l'air ambiant.

- Étapes et échéancier des travaux :

- Réalisation de l'échantillonnage : au plus tard 45 mois suivant la délivrance de la deuxième attestation d'assainissement;
- Approbation du rapport : au plus tard 48 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement.

5. Dépôt d'un troisième plan d'action

- Objectif des travaux :

- Évaluer et prioriser des options de réduction des émissions de contaminants dans le but d'obtenir le meilleur gain environnemental. Considérer les contaminants tels que l'arsenic, les émissions fugitives de SO₂, l'ensemble des poussières et les divers métaux inclus dans l'étude n° 2.

²Avec l'ajout des émissions canalisées vers la cheminée C2 ou vers une nouvelle cheminée, il faudra vérifier que les normes d'émission sont respectées, notamment que la somme des émissions des deux cheminées respecte la norme de particules de 0,6 kg/t d'intrants. Advenant l'ajout d'une nouvelle cheminée, l'attestation devra être modifiée pour identifier ce nouveau point d'émission et pour ajouter les exigences (normes et suivis) à ce nouveau point qui devraient être les mêmes que celles de la cheminée C2.

³ La caractérisation décrite à la section 4 de l'annexe II-1 devra également inclure le prélèvement (trois essais) et l'analyse du chlore, du HCl et des dioxines et furanes (D&F), et ce, à au moins deux ventilateurs de toit, à moins de démontrer, à la satisfaction du MDDELCC par modélisation de la dispersion atmosphérique, que les valeurs en chlore, en HCl et en dioxines et furanes dans l'air ambiant sont sous les valeurs limites de l'annexe K du RAA. Si des données antérieures sont utilisées pour en faire la démonstration, la modélisation et ses étapes antérieures devront être validées. S'il y a un nouvel échantillonnage pour ces paramètres, les modalités de la section 4 de l'annexe II-1 s'appliqueront.

- Description des travaux :

- À la suite de la compilation des résultats de l'étude n° 2 et de la campagne d'échantillonnage, proposer un nouveau plan d'action de réduction qui permettra le meilleur gain environnemental. Ce plan d'action devra être approuvé par le Ministère. Les modalités sont celles de l'étude n° 2;
- Le plan d'action devra aussi préciser l'objectif des travaux, les décrire et présenter un échéancier de la réalisation des travaux.

- Étapes et échéancier des travaux :

- Dépôt du plan d'action au Ministère : au plus tard 51 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement;
- Approbation du plan d'action : au plus tard 57 mois suivant la délivrance de l'attestation d'assainissement.

Annexe II-2

Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse

Paramètres	Méthode de prélèvement et d'analyse ¹
Débit	Environnement Canada, SPE 1/RM/8-méthode B
CO	Environnement Canada, SPE 1/RM/8-méthode C
Particules	Environnement Canada, SPE 1/RM/8-méthode E
SO₂	Environnement Canada, EPS 1/AP/74-3
H₂SO₄ + SO₃	USEPA, CFR 40, part 60, méthode 8
As, Bi, Sb, Pb, Cd, Ni	USEPA, CFR 40, part 60, méthode 29
Hg	USEPA, CFR 40, part 60, méthode 29
NO_x	Environnement Canada, EPS 1/AP/77-3
Chlore	USEPA, CFR 40, part 60, méthode 26A
Dioxines et furanes (D&F)²	Environnement Canada, SPE 1/RM/2

¹ Référence : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes*, disponible dans la section du site Web du Ministère réservée au CEAEQ (la plus récente édition).

² Les congénères à analyser et les facteurs d'équivalence toxiques internationaux (FETI) sont les suivants (référence : Organisation mondiale de la Santé [OMS], 1998) :

Dioxines congénères	FETI	Dioxines congénères	FETI
2378-TCDD	1	2378-T4CDF	0,1
12378-P5CDD	1	12378-P5CDF	0,05
123478-H6CDD	0,1	23478-P5CDF	0,5
123678-H6CDD	0,1	123478-H6CDF	0,1
1234678-H6CDD	0,1	123678-H6CDF	0,1
1234678-H7CDD	0,01	234678-H6CDF	0,1
OCDD	0,0001	123789-H6CDF	0,1
		1234678-H7CDF	0,01
		1234789-H7CDF	0,01
		OCDF	0,0001

Annexe II-3

Méthode de calcul du bilan de soufre

Détail du calcul des intrants

1) Fondant : Les fondants inclus dans cette catégorie sont les matières (sable et silice) que l'établissement doit acheter pour combler son besoin en fondant. On calcule la valeur du soufre contenu dans les fondants en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois) multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles sur ces matières.

2) Pyrite aux convertisseurs et aux réacteurs : On calcule la valeur du soufre contenu dans la pyrite en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois) multipliée par la teneur de soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses sur chaque lot.

3) Concentrés et matières inertes : Les concentrés et les matières inertes comprennent toutes les matières générant des revenus (NRPM). On calcule la valeur du soufre contenu dans les concentrés et les matières inertes en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois) multipliée par la teneur en soufre de chaque matière. La teneur en soufre est obtenue par des analyses mensuelles sur chaque matière.

4) Ajustements d'inventaire : L'ajustement d'inventaire comprend le soufre qui a déjà été comptabilisé ci-haut (le concentré de scories, les morceaux de matte, le laitier et le nettoyage et le métal blanc). On calcule la valeur du soufre contenu dans l'ajustement d'inventaire en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois) multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles sur chaque matière.

5) Combustibles (charbon, gaz naturel, huile lourde) : La valeur des combustibles est la somme de l'huile lourde, du gaz naturel et du charbon au réacteur et aux convertisseurs et convertisseur Noranda (CvN). Aucune huile lourde n'est utilisée à la fonderie. On calcule le charbon en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois). La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles.

Détail du calcul des extrants

1) Rejets de scories du concentrateur : On obtient la valeur du soufre contenu dans les rejets de scories en soustrayant de la quantité de scories traitée au concentrateur, la quantité de concentré de scories produite durant le mois, le résultat étant multiplié par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles sur ces matières.

2) Poussières produites : Les poussières produites sont les poussières qui sont captées par les précipitateurs électrostatiques 5 et 6 et elles sont envoyées au SPP (station de prétraitement des poussières), traitées au séparateur magnétique (MGS), et le rejet de ce traitement est envoyé à l'UTAF. On calcule la valeur du soufre contenu dans les poussières produites en utilisant la quantité de poussières traitées au SPP multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles.

3) Poussières cheminée C2 : Les poussières de la cheminée C2 sont les poussières solides passant mensuellement dans la cheminée. On calcule la valeur du soufre contenu dans les poussières de la cheminée C2 en utilisant la quantité de poussières détectées mensuellement aux instruments en continu multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles.

4) Poussières 5FS : Les poussières 5FS sont les poussières qui sont captées par les précipitateurs électrostatiques 5, et elles sont envoyées au réacteur. On calcule la valeur du soufre contenu dans les poussières 5FS en utilisant la quantité de poussières multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles.

5) Acide sulfurique : On calcule la valeur du soufre contenu dans l'acide en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + expédition - inventaire de fin de mois) multipliée par le ratio moléculaire du soufre dans l'acide sulfurique.

6) Matte expédiée à d'autres usines : On calcule la valeur du soufre contenu dans les mattes expédiées à d'autres usines en utilisant la quantité de matte multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles.

7) Ajustements d'inventaire : L'ajustement d'inventaire comprend le soufre qui a déjà été comptabilisé dans les scories du réacteur, du convertisseur et du convertisseur Noranda (CvN). On calcule la valeur du soufre contenu dans l'ajustement d'inventaire en utilisant la différence d'inventaire (début du mois + réception - inventaire de fin de mois) multipliée par la teneur en soufre. La teneur en soufre est obtenue par des analyses annuelles sur chaque matière. On tient compte du chiffre inverse obtenu.

Détail du calcul des émissions de soufre

Émissions de soufre dans les gaz :

$$(1+2+3+4+5) - (1+2+3+4+5+6+7)$$

Le bilan de soufre est la résultante des rejets atmosphériques émis sous forme de SO₂. La valeur obtenue en soufre est multipliée par deux pour obtenir les émissions de SO₂.

Le bilan est calculé comme étant la sommation de toutes les entrées en soufre moins la sommation des sorties en soufre : la différence donne le soufre émis dans l'atmosphère. Les entrées et les sorties concernent le matériel fondu ou produit durant le mois.

Note : Les valeurs sont fournies en tonnes métriques.

Annexe II-4

Calcul de l'efficacité de l'usine d'acide

Afin de respecter l'article 187 du RAA : « ... doit fixer le soufre contenu dans les gaz à être traités avec une efficacité d'au moins 96 %... », on effectue de l'échantillonnage à la cheminée C4 (une série de trois tests par année) en utilisant la méthode USEPA, CFR 40, part 60, méthode 8.

Pour déterminer le SO₂ entrant, on utilise la quantité de SO₂ contenu dans l'acide produit en additionnant la quantité de SO₂ émis.

Les émissions de SO₂ sortant de la cheminée C4 sont obtenues par l'échantillonnage des gaz.

Le débitmètre sur l'acide produit mesure la quantité à 100 %, et on utilise le ratio moléculaire pour connaître la quantité de SO₂.

Pour connaître l'émission en SO₂ par rapport au SO₂ entrant :

$$\frac{\text{SO}_2 \text{ émis} \times 100}{(\text{SO}_2 \text{ dans l'acide} + \text{le SO}_2 \text{ émis})}$$



**Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques**

Québec 