

# ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

## 23 MARS 2018

### NOUVEAUTÉS IMPORTANTES

#### Entrée en vigueur de la nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement

Depuis le 23 mars 2018, la nouvelle [Loi sur la qualité de l'environnement](#) (chapitre Q-2) est en vigueur, notamment le nouveau régime d'autorisation unique visé par le nouvel article 22, qui encadre plusieurs activités distinctes pour un même projet.

Depuis le 23 mars 2018, par l'application des articles 275 à 282 de la [Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert](#) (2017, chapitre 4), tout certificat d'autorisation, autorisation, attestation d'assainissement en milieu industriel, permis et permission est réputé être une autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la [Loi sur la qualité de l'environnement](#) (LQE).

#### Mise en garde

Le présent document a été rédigé avant le 23 mars 2018 avec les références légales de la LQE telles qu'elles se lisaient à la date de rédaction dudit document. Ainsi, les actes statutaires se référant au présent document ont été délivrés avec les références légales telles qu'elles se lisaient lors de leur délivrance. Puisque ces actes statutaires ont été renouvelés, les références légales mentionnées dans le présent document n'ont pas été modifiées aux fins de concordance avec la LQE et ses règlements en vigueur après le 23 mars 2018.

Une table de concordance, qui indique les modifications apportées à la Loi sur la qualité de l'environnement le 23 mars 2018, peut être consultée à l'adresse suivante : [www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/fiches/table-concordanceLQE.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/fiches/table-concordanceLQE.pdf).

Cet outil administratif vise à faciliter la consultation de la Loi sur la qualité de l'environnement à compter du 23 mars 2018, de même que l'interprétation de toute loi, de tout règlement ou de tout décret. Elle n'a aucune valeur officielle et, en cas de besoin, il y a lieu de se référer aux textes officiels sur le site des Publications du Québec.

Au besoin, nous vous invitons à vous référer au texte officiel de la LQE ou à l'information disponible sur le site Web du Ministère, à la section consacrée à la modernisation de la LQE : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/index.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/index.htm).

À la suite de l'entrée en vigueur de la nouvelle LQE, une modification des règlements était requise afin de rendre applicable le nouveau régime de loi selon la nouvelle approche adoptée, soit une approche en fonction du niveau de risque. Les travaux, réalisés en plusieurs étapes, ont abouti à l'entrée en vigueur, le 31 décembre 2020, du nouveau [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (Q-2, r. 17.1, REAFIE), ainsi qu'à l'entrée en vigueur, à la même date, de plusieurs règlements modifiés aux fins de concordance avec le REAFIE, dont le [Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel](#) (Q-2, r. 5, RAAMI), qui est devenu le [Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels](#) (Q-2, r. 26.1, RREEI).

## La Loi sur la qualité de l'environnement et ses règlements

La loi et les règlements cités dans ce document sont disponibles aux adresses suivantes :

- Aux Publications du Québec par téléphone au 418 643-5150 ou au 1 800 463-2100;
- Par Internet à l'adresse <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/q-2>;
- Par Internet sur le site du Ministère à l'adresse [www.quebec.ca/gouv/ministere/environnement/lois-et-reglements/](http://www.quebec.ca/gouv/ministere/environnement/lois-et-reglements/).

## Nous joindre

Si vous avez besoin de soutien pour comprendre la portée des nouveautés relatives au présent document, vous pouvez communiquer avec nous en nous écrivant à l'adresse suivante : [prri@environnement.gouv.qc.ca](mailto:prri@environnement.gouv.qc.ca).

*Environnement  
et Lutte contre  
les changements  
climatiques*

Québec 

**RÉFÉRENCES TECHNIQUES  
RELATIVES À LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT  
SECTEUR DE L'ALUMINIUM**



**15 janvier 2005**  
(révision octobre 2008)

*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

**Québec** 

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

Auteurs :

Josée Dartois, M Sc. Eau  
Division PRRI  
Direction des politiques en milieu terrestre

Jean Jobidon, ingénieur, M. Sc.  
Division PRRI  
Direction des politiques en milieu terrestre

Collaboration :

Danielle Boulanger, ingénieure  
Division PRRI  
Direction des politiques en milieu terrestre

André Grondin, ingénieur  
Service de la qualité de l'atmosphère  
Direction des politiques de l'air

Johanne Laberge, géologue  
Service des lieux contaminés  
Direction des politiques en milieu terrestre

Guy Roy, ingénieur  
Service de la qualité de l'atmosphère  
Direction des politiques de l'air

Martin Turgeon, ingénieur  
Service des eaux industrielles  
Direction des politiques de l'eau

Pierre Terrault, ingénieur  
Division PRRI  
Direction des politiques en milieu terrestre

---

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2009. *Références techniques relatives à la première attestation d'assainissement*, Secteur de l'aluminium.

**Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009**

**ISBN 978-2-550-56831-5 (PDF)**

© Gouvernement du Québec, 2009

## RÉSUMÉ

Le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) est une stratégie d'intervention visant à réduire graduellement les rejets de la grande industrie dans l'eau, dans l'air et dans le sol. Les établissements industriels visés sont déterminés par décret gouvernemental et ont l'obligation d'obtenir un permis d'exploitation renouvelable tous les cinq ans. Ce permis, nommé attestation d'assainissement, fixe les conditions environnementales que l'établissement industriel doit respecter pendant sa phase d'exploitation.

La section IV.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) prévoit que l'attestation d'assainissement détermine les points de rejet de contaminants et diverses conditions relatives à ces points de rejet (normes de rejet, exigences de surveillance de ces rejets et des exigences de rapport de ces rejets) et ce, pour tous les types de milieux récepteurs. Le contenu obligatoire de l'attestation s'appuie sur la réglementation à laquelle peuvent s'ajouter des exigences facultatives pour suppléer aux lacunes réglementaires.

Le secteur des alumineries ne bénéficie pas d'un encadrement réglementaire couvrant l'ensemble des rejets; il a donc fallu définir d'une façon précise les éléments de contenu facultatif qui seront intégrés dans la première attestation d'assainissement des alumineries. C'est l'objectif du présent document qui détaille le contenu technique concernant les rejets d'eaux usées, les émissions atmosphériques et le bruit, les matières résiduelles, les milieux récepteurs et les mesures de prévention et d'urgence. L'élaboration de ce document a fait l'objet de nombreux échanges entre le Ministère et l'Association de l'aluminium du Canada.

D'une façon générale, la première attestation d'assainissement des alumineries consiste en une consolidation de la situation environnementale existante et en une acquisition de connaissances des rejets (leur provenance et leurs impacts) qui serviront à orienter le contenu des attestations d'assainissement subséquentes.

Dans la première attestation d'assainissement, les exigences sur les rejets d'eaux usées ont pour but d'assurer une mise à niveau du secteur industriel. En l'absence d'exigences réglementaires sur les rejets d'eaux usées, des normes de rejet, basées sur la performance des installations, ont été établies. Ces normes tiennent compte des types de production, de l'âge des usines et des caractéristiques des effluents. Chaque effluent final d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement est l'objet de normes en fluorures, en aluminium, en matières en suspension (MES), en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en toxicité aiguë. Des normes en huiles et graisses totales et de pH ont aussi été ajoutées à certains effluents. Des exigences de surveillance des rejets communes à l'ensemble des établissements ont été établies. De plus, afin de s'assurer d'obtenir des données adéquates pendant toute la période de validité de l'attestation, la vérification du fonctionnement et de la précision des équipements de mesure et de contrôle des rejets à l'effluent final est systématiquement exigée dès la première année de l'attestation. Finalement, une étude sur l'évaluation de l'efficacité du bassin de sédimentation, lorsque présent, a aussi été exigée.

Les exigences supplémentaires concernant les émissions atmosphériques et le bruit visent à préciser l'application des normes d'émissions du Règlement sur la qualité de l'atmosphère et à fixer des exigences de surveillance des émissions. En l'absence d'une application uniforme du règlement, les exigences réglementaires imputables à chacune des sources et les calculs requis afin d'évaluer le respect des normes ont dû être précisés. De même, puisqu'aucune exigence de suivi des émissions n'est imposée en vertu du règlement, un programme de surveillance harmonisé des émissions des alumineries a été ajouté pour connaître l'importance des émissions. Enfin, des études sur les PM<sub>2,5</sub>, les HAP, les COV, les composés cyanurés et les fluorures sont aussi intégrées dans la première attestation en vue de mieux connaître les émissions de ces contaminants à certains procédés non normés.

Les exigences relatives aux matières résiduelles comprennent l'emplacement des lieux d'entreposage et de dépôts définitifs de matières résiduelles et les conditions d'exploitation associées à ces lieux. De plus,

des informations sur les quantités produites de matières résiduelles tant dangereuses que non dangereuses et les modes de gestion sont demandées. La nomenclature et la codification utilisées pour colliger l'information relative au bilan de gestion des matières résiduelles dangereuses exigée par le Règlement sur les matières dangereuses ont aussi été uniformisées.

L'attestation d'assainissement permet d'ajouter des études relatives aux impacts des rejets sur la qualité de l'environnement. Les milieux récepteurs considérés dans la première attestation sont l'air ambiant et la végétation, les eaux de surface, les sols et les eaux souterraines. Dans la première attestation, on convient d'inscrire des exigences de surveillance réglementaires et de reporter celles provenant des autorisations antérieures. De plus, en vue d'acquérir ou de compléter les connaissances sur la qualité des sols et des eaux souterraines, un bilan environnemental de la situation des sols et des eaux souterraines est exigé à chaque établissement.

En ce qui a trait aux mesures de prévention et d'urgence, aucune exigence particulière n'est demandée dans la première attestation d'assainissement des alumineries. Seule une mise à jour de l'information fournie avec la demande d'attestation est exigée.

## TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux.....	VIII
Liste des annexes.....	VIII
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 Partie I – Liste des règlements.....	3
1.2 Parties II, III et IV – Eaux usées, émissions atmosphériques et bruit, matières résiduelles.....	4
1.3 Parties V, VI et VII.....	4
1.3.1 Partie V – Milieux récepteurs .....	4
1.3.2 Partie VI – Mesures de prévention et d'urgence .....	4
1.3.3 Partie VII – Annexes.....	5
<b>2 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES.....</b>	<b>6</b>
2.1 Indication des points de rejet .....	6
2.1.1 Les points de rejet d'effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement .....	6
2.1.2 Les points de rejet d'effluents intermédiaires.....	6
2.1.3 Les points de rejet d'effluents d'eaux sanitaires .....	6
2.1.4 Les autres points de rejet (au besoin).....	6
2.1.5 La description des points de rejet d'eaux usées.....	6
2.2 Normes de rejet.....	7
2.2.1 Normes de rejet réglementaires.....	7
2.2.2 Normes de rejet supplémentaires .....	7
2.2.2.1 Effluent final d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement .....	7
2.2.2.2 Effluent final d'eaux sanitaires .....	10
2.2.2.3 Effluent intermédiaire.....	10
2.3 Exigences de suivi des rejets.....	11
2.3.1 Exigences de suivi réglementaires .....	11
2.3.2 Exigences de suivi supplémentaires.....	11
2.3.2.1 Effluent final d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement .....	11
2.3.2.2 Effluent d'eaux sanitaires.....	11
2.3.2.3 Effluent intermédiaire.....	12
2.3.3 Conditions de réalisation d'un programme de suivi .....	12
2.3.3.1 Mesure de débit et échantillonnage.....	12
2.3.3.2 Analyses .....	12
2.3.3.3 Vérification des équipements de mesure ou de contrôle.....	13
2.4 Calcul des rejets et évaluation du respect des normes .....	15
2.5 Calculs des rejets et tarification .....	15
2.6 Autres conditions d'exploitation.....	15
2.7 Études .....	16
2.8 Programme correcteur .....	16
2.9 Transmission des données et rapport.....	17

<b>3</b>	<b>CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT :</b>	
	<b>ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET BRUIT .....</b>	<b>18</b>
3.1	Indication des points d'émission .....	18
3.2	Normes d'émission.....	19
3.2.1	Normes d'émission réglementaires.....	19
3.2.1.1	Normes d'émission réglementaires générales .....	20
3.2.1.2	Normes d'émission réglementaires relatives aux alumineries.....	20
3.2.2	Normes d'émission supplémentaires .....	22
3.2.3	Précisions sur l'application des normes .....	23
3.2.3.1	Articles 19 et 25 du RQA (matières particulaires) .....	23
3.2.3.2	Article 24 du RQA (matières particulaires) .....	23
3.2.3.3	Article 38 du RQA (matières particulaires et fluorures totaux) .....	23
3.2.3.4	Article 39 du RQA (fluorures totaux).....	24
3.2.3.5	Article 41 du RQA (opacité) .....	24
3.2.3.6	Article 7 du RQA (fluorures dans le fourrage) .....	25
3.3	Exigences de suivi des émissions.....	25
3.3.1	Exigences de suivi réglementaires .....	25
3.3.2	Exigences de suivi supplémentaires.....	25
3.3.2.1	Types de suivi et modalités de réalisation .....	25
3.3.2.2	Suivi par échantillonnage.....	26
3.3.2.3	Suivi par mesure en continu .....	27
3.3.2.4	Suivi par inspection et registre.....	28
3.3.2.5	Suivi par bilan .....	29
3.4	Calculs des émissions et évaluation du respect des normes .....	30
3.4.1	Matières particulaires (article 25 du RQA) .....	30
3.4.2	Matières particulaires (article 24 du RQA) .....	30
3.4.3	Matières particulaires et fluorures totaux (article 38 du RQA) .....	30
3.4.4	Fluorures totaux (article 39 du RQA) .....	31
3.4.5	Fluorures dans le fourrage (article 7 du RQA) .....	31
3.4.6	Calculs des émissions et tarification .....	32
3.4.7	Matières particulaires et fluorures totaux .....	32
3.4.8	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ).....	32
3.4.9	Composés organiques volatiles (COV).....	32
3.4.10	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) .....	33
3.5	Autres conditions d'exploitation.....	33
3.6	Études .....	33
3.7	Programme correcteur .....	34
3.8	Transmission des données et rapport.....	34
3.9	Émissions de bruit.....	34

<b>4</b>	<b>CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT :</b>	
	<b>MATIÈRES RÉSIDUELLES.....</b>	<b>35</b>
4.1	Indication des lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles.....	35
4.2	Exigences applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles ..	35
4.3	Exigences applicables aux matières résiduelles.....	35
4.3.1	Matières dangereuses non réintroduites dans le procédé.....	35
4.3.2	Matières dangereuses réintroduites dans le procédé.....	36
4.3.3	Matières non dangereuses.....	37
4.3.4	Transmission des données et rapports.....	37
4.4	Autres conditions d'exploitation.....	37
4.5	Études .....	37
<b>5</b>	<b>CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT :</b>	
	<b>MILIEUX RÉCEPTEURS .....</b>	<b>38</b>
5.1	Air ambiant et végétation .....	38
5.1.1	Exigences de suivi de l'air ambiant.....	38
5.1.1.1	Exigences de suivi réglementaires .....	38
5.1.1.2	Exigences de suivi supplémentaires.....	38
5.1.2	Exigences de suivi de la végétation.....	38
5.1.2.1	Exigences de suivi réglementaires .....	38
5.1.2.2	Exigences de suivi supplémentaires.....	39
5.1.2.3	Calcul et évaluation du respect des normes.....	39
5.1.3	Transmission des données et rapports.....	40
5.2	Eaux de surface .....	40
5.3	Sols et eaux Souterraines.....	40
5.3.1	Exigences de suivi des eaux souterraines.....	40
5.3.1.1	Exigences de suivi réglementaires .....	40
5.3.1.2	Exigences de suivi supplémentaires.....	40
5.3.2	<b>Étude sur les sols et les eaux souterraines</b> .....	<b>41</b>
5.3.2.1	Étapes.....	41
5.3.2.2	Conditions de réalisation .....	42
<b>6</b>	<b>CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT :</b>	
	<b>MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE.....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>83</b>

## LISTE DES TABLEAUX

<i>TABLEAU 1.1</i>	Unités et autres symboles.....	1
<i>TABLEAU 1.2</i>	Mesures et analyses .....	1
<i>TABLEAU 1.3</i>	Autres abréviations .....	2
<i>TABLEAU 2</i>	Étude N° 1 .....	16
<i>TABLEAU 3.1</i>	Liste des points d'émission atmosphérique .....	19
<i>TABLEAU 3.2</i>	Normes d'émission réglementaires générales.....	20
<i>TABLEAU 3.3-A</i>	Normes d'émission réglementaires relatives aux alumineries.....	21
<i>TABLEAU 3.3-B</i>	Normes d'émission réglementaires relatives aux alumineries.....	22
<i>TABLEAU 3.4</i>	Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse .....	27
<i>TABLEAU 3.5</i>	Fréquences d'inspection des dépoussiéreurs .....	28
<i>TABLEAU 3.6</i>	Bilans .....	29
<i>TABLEAU 5.1</i>	Exigences de suivi réglementaires dans le fourrage .....	39

## LISTE DES ANNEXES

<i>ANNEXE 1-1</i>	Effluent final des alumineries : suivi, normes et calculs – Groupe I .....	44
<i>ANNEXE 1-2</i>	Effluent final des alumineries : suivi, normes et calculs – Groupe II .....	46
<i>ANNEXE 1-3</i>	Effluent intermédiaire – Fonderie : suivi, normes et calculs .....	48
<i>ANNEXE 1-4</i>	Effluent intermédiaire – Séparateur d'huile : suivi .....	49
<i>ANNEXE 1-5</i>	Effluent sanitaire : suivi .....	50
<i>ANNEXE 1-6</i>	Liste des HAP (eaux usées) .....	51
<i>ANNEXE 1-7</i>	Méthodes d'analyse .....	52
<i>ANNEXE 1-8</i>	Devis pour la vérification de la mesure du débit et de l'échantillonnage des eaux usées.....	53
<i>ANNEXE 2-1</i>	Procédure d'évaluation des émissions de matières particulaires relative à un procédé visé par l'article 24 du RQA .....	62
<i>ANNEXE 2-2</i>	Secteur des alumineries – Programme de suivi des émissions de la première attestation d'assainissement.....	67
<i>ANNEXE 2-3</i>	Liste des HAP (émissions atmosphériques).....	71
<i>ANNEXE 2-4</i>	Bilan des émissions de SO <sub>2</sub> .....	72
<i>ANNEXE 2-5</i>	Bilan des émissions de CO.....	73
<i>ANNEXE 2-6</i>	Bilan des émissions de CO.....	74
<i>ANNEXE 2-7</i>	Études no 1 à no 5.....	75
<i>ANNEXE 3-1</i>	Matières dangereuses non réintroduites dans le procédé (liste indicative).....	81
<i>ANNEXE 3-2</i>	Matières dangereuses réintroduites dans le procédé (liste indicative).....	82

**TABLEAU 1.1 Unités et autres symboles**

Masse	Volume	Temps	Autres
<b>kt</b> : kilotonne ( $10^6$ kg)	<b>l</b> : litre	<b>s</b> : seconde	<b>°C</b> : degré Celsius
<b>t</b> : tonne ( $10^3$ kg)	<b>ml</b> : millilitre ( $10^{-3}$ l)	<b>min</b> : minute	<b>T</b> : température
<b>kg</b> : kilogramme ( $10^3$ g)	<b>m<sup>3</sup></b> : mètre cube ( $10^3$ l)	<b>h</b> : heure	<b>µS</b> : micro Siemens
<b>g</b> : gramme	<b>Nm<sup>3</sup></b> : mètre cube ( $10^3$ l) normalisé à 25 °C	<b>j</b> : jour	<b>ppm</b> : partie par million
<b>mg</b> : milligramme ( $10^{-3}$ g)		<b>Sem</b> : semaine	<b>MW</b> : mégawatt
<b>µg</b> : microgramme ( $10^{-6}$ g)		<b>an</b> : année	<b>x/</b> : fréquence (par exemple : 2x/mois signifie 2 fois par mois)
<b>ng</b> : nanogramme ( $10^{-9}$ g)			<b>50 ml @ 10 min</b> : prélèvements d'au moins 50 ml chacun réalisés toutes les 10 minutes

**TABLEAU 1.2 Mesures et analyses**

<b>BTEX</b>	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène	<b>H et G</b>	Huiles et graisses totales	
<b>Cl<sub>25</sub></b>	Concentration correspondant à un taux d'inhibition des organismes de 25 %	<b>MES</b>	Matières en suspension	
<b>CL<sub>50</sub></b>	Concentration létale correspondant à un taux de mortalité des organismes de 50 %	<b>Métaux<sup>1</sup></b>	<b>Al</b> : aluminium	<b>Ni</b> : nickel
			<b>Cd</b> : cadmium	<b>Pb</b> : plomb
			<b>Cu</b> : cuivre	<b>Zn</b> : zinc
<b>Cl<sub>2</sub></b>	Chlore	<b>NH<sub>3</sub></b>	Azote ammoniacal	
<b>CN</b>	Cyanures	<b>NOx</b>	Oxydes d'azote	
<b>CO</b>	Monoxyde de carbone	<b>PM</b>	Matières particulaires totales	
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de carbone	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Matières particulaires < 2,5 microns	
<b>COV</b>	Composés organiques volatils	<b>Q</b>	Débit	
<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b>	Hydrocarbures pétroliers C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre (anhydride sulfureux)	
<b>DBO<sub>5</sub></b>	Demande biochimique en oxygène sur 5 jours	<b>S</b>	Soufre	
<b>DCO</b>	Demande chimique en oxygène	<b>TE</b>	Triple essai	
<b>F</b>	Fluorures	<b>UFC</b>	Unité formant des colonies	
<b>Ft</b>	Fluorures totaux (gazeux + particulaires)	<b>Uta</b>	Unité toxique aiguë	
<b>HF</b>	Acide fluorhydrique	<b>UTc</b>	Unité toxique chronique	
<b>HAP</b>	Hydrocarbures aromatiques polycycliques			

**TABLEAU 1.3** Autres abréviations

<b>AAC</b>	Association de l'aluminium du Canada
<b>CEAEQ</b>	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
<b>CTG</b>	Centre de traitement des gaz
<b>DPMT</b>	Direction des politiques en milieu terrestre (MDDEP)
<b>GC-MS</b>	Chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse
<b>HPLC</b>	Chromatographie liquide à haute performance
<b>INRP</b>	Inventaire national des rejets polluants
<b>LD</b>	Limite de détection
<b>LQE</b>	Loi sur la qualité de l'environnement
<b>MDDEP</b>	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
<b>s. o.</b>	Sans objet
<b>PRRI</b>	Programme de réduction des rejets industriels
<b>RAAMI</b>	Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel
<b>RMD</b>	Règlement sur les matières dangereuses
<b>RPRT</b>	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
<b>RQA</b>	Règlement sur la qualité de l'atmosphère
<b>SEI</b>	Service des eaux industrielles (MDDEP)
<b>SLC</b>	Service des lieux contaminés (MDDEP)
<b>SQA</b>	Service de la qualité de l'atmosphère (MDDEP)
<b>USEPA</b>	US Environmental Protection Agency

## 1 INTRODUCTION

Compte tenu des exigences de la section IV.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), des caractéristiques du secteur de l'aluminium et des orientations générales énoncées dans le document intitulé *Orientations relatives à la première attestation d'assainissement – Secteur de l'aluminium – Version du 15 janvier 2005, révisée en octobre 2008*, il a été décidé que la première attestation d'assainissement doit comprendre les sept parties suivantes

Partie I	Liste des règlements applicables à l'exploitation de l'établissement
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
Partie V	Exigences relatives aux milieux récepteurs
Partie VI	Exigences relatives aux mesures de prévention et d'urgence
Partie VII	Annexes

Une présentation de chaque partie, ainsi que les références légales applicables, est fournie ci-après. Le reste du document présente le contenu technique détaillé des parties II à VI.

### 1.1 Partie I – Liste des règlements

Le 2<sup>e</sup> paragraphe de l'article 31.12 de la LQE prévoit que l'attestation doit contenir la liste des règlements adoptés en vertu de la LQE concernant l'exploitation de l'établissement. Cette liste de règlements est présentée 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. Les principaux règlements auxquels le titulaire de l'attestation d'assainissement est assujéti, ou est susceptible de l'être, sont les suivants :

- **Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement**  
Q-2, r.1.001 (1993) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel**  
Q-2, r.1.01 (1993) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les déchets biomédicaux**  
Q-2, r.3.001 (1992) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les matières dangereuses**  
Q-2, r.15.2 (1997) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les déchets solides**  
Q-2, r.3.2 (1981) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles**  
Q-2, r.6.02 (2005) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur la qualité de l'atmosphère**  
Q-2, r. 20 (1981) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les halocarbures**  
Q-2, r.15.01 (2004) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur les lieux d'élimination de neige**  
Q-2, r.15.1 (1997) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains**  
Q-2, r.18.1.01 (2003) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur la qualité de l'eau potable**  
Q-2, r.18.1.1 (2001) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés**  
Q-2, r.6.01 (2001) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur l'entreposage des pneus hors d'usage**  
Q-2, r.6.1 (1992) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur le captage des eaux souterraines**  
Q-2, r.1.3 (2002) et ses modifications postérieures;
- **Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère**  
AM2071017, (2007) 139 G.O. II 4252 et ses modifications postérieures.

## 1.2 Parties II, III et IV – Eaux usées, émissions atmosphériques et bruit, matières résiduelles

Le contenu de chacune de ces parties doit inclure, en l'adaptant selon le cas, les éléments suivants :

- L'indication des points de rejet<sup>1</sup> (1<sup>er</sup> paragraphe de l'article 31.12 de la LQE). 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 (3<sup>e</sup> paragraphe de l'article 31.12);
  - \* des normes *supplémentaires*, c'est-à-dire d'autres normes que des normes réglementaires. Ces normes peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13 de la LQE) ou être 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 6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13) ou qu'elles sont jugées insuffisantes pour assurer la protection du milieu récepteur (1<sup>er</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13)<sup>2</sup>.
- Les exigences de suivi des rejets associées à chaque point de rejet, comprenant :
  - \* des exigences de suivi réglementaires (6<sup>e</sup> paragraphe de l'article 31.12);
  - \* des exigences de suivi supplémentaires, c'est-à-dire d'autres exigences que des exigences réglementaires. Ces exigences peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> 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 (paragraphe 2.2 du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13).
- Toute autre condition d'exploitation pertinente (6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13);
- Des exigences d'étude sur les rejets (5<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13), au besoin;
- Des programmes correcteurs (2<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13), au besoin.

## 1.3 Parties V, VI et VII

### 1.3.1 Partie V – Milieux récepteurs

Les exigences relatives à l'évaluation de l'impact des rejets sur divers milieux récepteurs sont prévues au 5<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13. Des engagements pris dans le cadre des autorisations délivrées antérieurement peuvent également être reportés en vertu du 6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13.

### 1.3.2 Partie VI – Mesures de prévention et d'urgence

Les exigences relatives aux mesures de prévention concernant la présence accidentelle d'un contaminant dans l'environnement ou aux mesures à prendre lors de la présence

---

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

2 Dans la première attestation, aucune norme basée sur les objectifs environnementaux de rejet (OER) ou sur les objectifs environnementaux d'émission (OEE) ne sera inscrite.

accidentelle d'un contaminant dans l'environnement sont prévues respectivement aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> paragraphes du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13.

### 1.3.3 Partie VII – Annexes

Concernant chacune des parties II à V, des schémas et, au besoin, des plans sont fournis en annexe afin d'indiquer l'emplacement des points de rejet d'eaux usées, des points d'émission atmosphérique, des lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles et des points de mesure dans les milieux récepteurs. Une annexe présente la façon dont les engagements relatifs à l'exploitation de l'établissement, contenus dans des autorisations déjà délivrées, ont été reportés dans l'attestation d'assainissement.

## 2 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES

### 2.1 Indication des points de rejet

L'attestation d'assainissement doit contenir la description et l'emplacement de tous les points de rejet d'eaux usées ainsi que 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 inscrite 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 à considérer dans l'attestation sont les suivants :

#### 2.1.1 Les points de rejet d'effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement

Il s'agit de tous les points où il y a rejet d'un effluent d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement à l'extérieur du terrain de l'établissement, soit tous les points de rejet dans l'environnement (cours d'eau, lac), y compris les points de rejet dans un fossé ou dans un réseau d'égouts municipal.

#### 2.1.2 Les points de rejet d'effluents intermédiaires

En plus des points de rejet décrits en a), certains points de rejet intermédiaires, c'est-à-dire à l'intérieur du procédé, seront considérés. On choisit de faire le contrôle de certains contaminants à des points intermédiaires plutôt qu'à l'effluent final lorsqu'il est difficile de mesurer leur concentration de façon fiable en raison d'une forte dilution. Au moins deux types de point seront indiqués :

- le point de rejet des eaux de fonderie (ou centre de coulée et d'affinage de l'aluminium);
- le point de rejet des eaux de séparateur d'huile.

#### 2.1.3 Les points de rejet d'effluents d'eaux sanitaires

Il s'agit de tous les points où il y a rejet d'un effluent d'eaux sanitaires dans un réseau d'égouts municipal ou dans l'environnement (ce point a le statut d'effluent final). On considère aussi le point de rejet d'eaux sanitaires avant la combinaison avec un effluent final (ce point a le statut d'effluent intermédiaire).

#### 2.1.4 Les autres points de rejet (au besoin)

Tous les points autres que ceux décrits ci-dessus, qui ont fait l'objet d'exigences inscrites dans des autorisations antérieures, sont considérés pour un report dans l'attestation d'assainissement, dans la mesure où ces points sont pertinents.

#### 2.1.5 La description des points de rejet d'eaux usées

Dans l'attestation, chaque point de rejet est décrit de la façon suivante :

- la désignation du point de rejet (numéro ou nom du point de rejet);
- la source du point de rejet (eaux usées sanitaires, eaux de procédé, etc.);

- la description physique du point de rejet et son lieu de déversement (ex. : conduite submergée sur 3 mètres se déversant dans la rivière Auclair, conduite se raccordant au réseau d'égout sanitaire de la Municipalité de Boisjoli).

De plus, l'emplacement de chaque point de rejet (numéro ou nom du point de rejet) doit être indiqué sur un schéma et, au besoin, sur un plan.

## 2.2 Normes de rejet

### 2.2.1 Normes de rejet réglementaires

Aucune norme de rejet réglementaire ne s'applique aux rejets d'eaux usées des alumineries.

### 2.2.2 Normes de rejet supplémentaires

#### 2.2.2.1 **Effluent final d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement**

Dans la première attestation, les seules normes applicables aux points de rejet sont des normes supplémentaires (car aucune norme réglementaire ne s'applique). Concernant l'effluent final d'eaux de procédé mélangées ou non à des eaux de ruissellement, ces normes comprendront :

- des normes de rejet basées sur la performance actuelle des installations (conditions normales de fonctionnement). Ces normes constituent des normes de base et sont inscrites dans l'attestation afin d'assurer une mise à niveau du secteur industriel. Actuellement, les rejets d'eaux usées des alumineries ne font pas tous l'objet d'un encadrement normatif complet au moyen des autorisations déjà délivrées. Il a donc été convenu, concernant la première attestation, de fixer des normes de base s'appliquant à toutes les alumineries et établies de façon uniforme, ainsi qu'il est indiqué ci-après;
- au besoin, des normes de rejet reportées d'autorisations antérieures, une fois que leur pertinence aura été évaluée, et ajustées, le cas échéant.

Précisons que les normes de base s'appliquent aux effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement rejetées dans l'environnement aussi bien que dans un réseau d'égouts.

La première attestation ne contient aucune norme visant les points de rejet où se déversent seulement des eaux de ruissellement qui ne font l'objet d'aucun traitement préalable (ex. : effluent de fossé de drainage).

#### Types d'usine

Afin de tenir compte des types de technologies de production, de l'âge des usines et des caractéristiques des effluents, on distingue les deux groupes d'alumineries suivants :

- **Groupe I** : les alumineries plus récentes, soit celles qui exploitent un procédé d'électrolyse à anodes précuites et dont l'effluent est composé majoritairement d'eaux de ruissellement qui sont traitées par un bassin de sédimentation;
- **Groupe II** : les autres alumineries (sans bassin de sédimentation) dont les effluents contiennent des eaux de procédé et des d'eaux de ruissellement.

### 2.2.2.1 (suite)

#### Normes de base – Groupe I

Concernant les alumineries du Groupe I, les contaminants considérés ainsi que l'expression des normes sont basés sur les conclusions du rapport intitulé *Normes technologiques applicables à des effluents d'alumineries modernes*<sup>3</sup> et sont présentés dans l'**annexe I-1**. Soulignons que ces normes ont été établies à partir de l'analyse de données de suivi recueillies sur des alumineries existantes.

Les paramètres visés sont les fluorures, l'aluminium, les matières en suspension (MES), les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et la toxicité aiguë. Concernant les fluorures, l'aluminium et les MES, des normes annuelles ont été retenues; les rejets sont fortement influencés par les eaux de ruissellement et il faut alors tenir compte des variations saisonnières sur un cycle annuel. Une limite quotidienne basée sur 4 fois la valeur annuelle est également définie et sera exprimée sous forme de seuil d'alerte (c'est-à-dire qu'une explication devra être fournie en cas de dépassement de la valeur fixée, mais cela ne sera pas considéré comme une infraction; la plupart des cas de dépassement sont susceptibles d'être associés à des événements de ruissellement que l'aluminerie n'est pas en mesure de contrôler).

#### Normes de base – Groupe II

Concernant les alumineries du Groupe II, les paramètres mentionnés dans l'**annexe I-2** feront l'objet d'une norme, soit les fluorures, l'aluminium, les MES, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, la toxicité aiguë et le pH. Dans le cas de certaines alumineries, une norme relative aux huiles et graisses totales s'ajoutera.

Il a été convenu que les normes relatives à chaque paramètre, à l'exception de la toxicité aiguë et des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (pour lesquels les normes demeurent les mêmes que celles du Groupe I) et du pH, seront des normes de performance établies à partir des résultats de suivi observés au cours des dernières années. Il s'agira donc de normes de base reflétant la performance des équipements en place et spécifiques de chaque établissement. Précisons qu'aucune référence ne concernait la fixation de normes relatives aux alumineries du Groupe II.

Les normes relatives aux fluorures, à l'aluminium, aux MES et aux huiles et graisses totales sont exprimées sous forme de normes annuelles. Chaque norme annuelle est établie en faisant la moyenne des rejets annuels des 2 meilleures années (soit celles ayant montré les rejets annuels les plus faibles) parmi les 5 dernières années (normalement, de 1999 à 2003) et majorée par un facteur égal à 1,5 à 2 fois cette moyenne (le facteur pourra varier selon l'établissement). Les valeurs utilisées pour le calcul doivent respecter des conditions normales de fonctionnement.

Le choix d'une norme annuelle est basé sur le fait que les rejets d'eaux usées des alumineries du Groupe II comportent une partie importante d'eaux de ruissellement, ce qui se rapproche de la situation des alumineries du Groupe I.

Une limite quotidienne est également fixée concernant les fluorures, l'aluminium, les MES et les huiles et graisses totales et sera exprimée, comme dans le cas du Groupe I, sous forme de seuil d'alerte. La limite quotidienne est basée sur la norme annuelle multipliée par un facteur de 2.

---

3 DARTOIS, JOSÉE ET TURGEON, MARTIN. *Normes applicables à des effluents d'alumineries modernes*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel, Service de l'assainissement des eaux, version de juin 1998, révisée en septembre 1998.

### 2.2.2.1 (suite)

#### Application des normes de base

##### **Fluorures, aluminium, MES et huiles et graisses totales**

- Norme annuelle : elle sera vérifiée quotidiennement grâce à une sommation mobile faite sur les 365 derniers jours. Chaque valeur doit respecter la norme.
- Seuil d'alerte quotidien : autant pour les alumineries du Groupe I que pour celles du Groupe II, un seuil d'alerte quotidien a été défini. Comme cela est indiqué précédemment, le dépassement d'un seuil d'alerte devra faire l'objet d'une explication. Les journées de ruissellement sont facilement repérables car elles se caractérisent par une augmentation subite du débit (précipitation ou fonte de neige) et de plusieurs contaminants tels que les MES, l'aluminium et les fluorures. Le seuil d'alerte devrait permettre de cibler annuellement environ 1 % à 5 % de l'ensemble des données quotidiennes et de détecter des rejets anormaux (autres que les jours de ruissellement) qu'il y aura lieu de corriger.

##### **pH**

- Norme mensuelle : le dépassement de la norme correspondra à une durée supérieure à 180 minutes par mois hors de l'intervalle  $5,5 \leq \text{pH} \leq 9,5$ .
- Seuil d'alerte quotidien : le dépassement du seuil d'alerte correspondra à une durée supérieure à 15 minutes par jour hors de l'intervalle  $5,5 \leq \text{pH} \leq 9,5$ . Tout dépassement du seuil d'alerte devra faire l'objet d'une explication.
- Note : ces règles d'application sont en accord avec le fait qu'il s'agit en grande partie d'eaux de ruissellement et qu'il n'y a pas d'équipement de contrôle du pH.

##### **C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et toxicité aiguë**

- Norme quotidienne ou instantanée : aucun calcul n'est fait et chaque donnée doit respecter la norme.

#### Normes de rejet reportées des autorisations antérieures

Des normes de rejet reportées des autorisations antérieures pourront être ajoutées aux normes de base. Avant d'ajouter de telles normes, on doit d'abord évaluer si elles sont toujours pertinentes. Le niveau de la norme doit aussi être validé à l'aide notamment de données de suivi et le mode d'expression de la norme doit être précisé, au besoin, afin d'éliminer toute ambiguïté.

Pour évaluer la pertinence de reporter une norme, on retient le principe selon lequel les normes sont appliquées au point de contrôle du contaminant. Cela signifie que :

- si des normes ont été imposées en amont (à un effluent intermédiaire) relativement à un contaminant maintenant traité et contrôlé en aval (à un effluent final), on appliquera ces normes au point de contrôle qui est maintenant en aval;
- par contre, si des normes ont été imposées en amont et que le contaminant est toujours traité et contrôlé en amont, on continuera de les appliquer au point de contrôle en amont.

### 2.2.2.2 Effluent final d'eaux sanitaires

Les normes relatives au rejet d'eaux sanitaires comprennent :

- les normes reportées des autorisations antérieures qui auront fait l'objet d'une validation et d'un ajustement, au besoin;
- des normes de rejet ajoutées, au besoin, dans le cas d'un rejet dans l'environnement. Ces normes seront basées sur les normes relatives au secteur municipal et sur les résultats du suivi antérieur, le cas échéant. Les paramètres susceptibles d'être normés sont la DBO<sub>5</sub>, les MES et, éventuellement, le phosphore et les coliformes fécaux.

### 2.2.2.3 Effluent intermédiaire

#### Normes relatives à l'effluent traité de la fonderie (annexe I-3)

Des normes relatives aux hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> ou aux huiles et graisses totales (selon l'établissement) présents dans l'effluent de la fonderie d'une aluminerie sont fixées dans le cas où les eaux subissent un traitement de ces contaminants. L'ajout de telles normes appliquées à l'effluent de la fonderie est nécessaire car ces contaminants sont difficilement mesurables à l'effluent final en raison de la dilution.

La norme sera exprimée sous forme de double norme en concentration, soit une moyenne mensuelle et un maximum quotidien exprimé sous forme de seuil d'alerte. On établira ces normes à partir de résultats de suivi antérieur (selon la méthode USEPA<sup>4</sup>). Si des autorisations antérieures comportent des normes, on validera le niveau de ces normes à l'aide des résultats de suivi et on les ajustera, au besoin, avant de les reporter dans l'attestation.

#### Normes relatives à l'effluent de séparateur d'huile

La norme relative aux huiles et graisses de 15 mg/l en tout temps est la norme que l'on trouve généralement dans les autorisations antérieures. Il ressort que cette norme est rarement vérifiée par échantillonnage. De plus, il est clair que le respect d'une telle norme est impossible lorsque des détergents sont utilisés, car les huiles sont alors émulsionnées. La bonne pratique exigerait de proscrire l'utilisation de détergents lors du lavage des équipements. Il faut aussi retenir que les débits considérés sont faibles (quelques m<sup>3</sup>). On convient donc de ne pas imposer de norme à ce point dans la première attestation d'assainissement; une exigence de suivi est toutefois demandée concernant certains séparateurs d'huile (voir la section 1.3.2.3).

#### Normes relatives à d'autres effluents intermédiaires

D'autres effluents intermédiaires peuvent faire l'objet de normes dans des autorisations antérieures. Le report de telles normes dans l'attestation devra être fait selon les mêmes considérations que celles énoncées dans la section 1.2.2.1 – *Normes de rejet reportées des autorisations*.

---

4 On peut consulter, entre autres, le document Technical Support Document For Water Quality-Based Toxic Control – USEPA – EPA/505/2-90-001/PB91-127415 – March 1991.

## 2.3 Exigences de suivi des rejets

### 2.3.1 Exigences de suivi réglementaires

Aucune exigence de suivi réglementaire ne s'applique aux rejets d'eaux usées des alumineries.

### 2.3.2 Exigences de suivi supplémentaires

#### 2.3.2.1 **Effluent final d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement**

Les exigences de suivi applicables aux points de rejet sont seulement des exigences supplémentaires (puisque aucune exigence de suivi réglementaire ne s'applique). Les programmes de suivi harmonisés proposés dans les *Lignes directrices pour l'élaboration de programmes de suivi des effluents d'alumineries*<sup>5</sup> ont servi de référence (mais avec certaines adaptations) pour élaborer des exigences de suivi de base relatives aux effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement rejetées dans l'environnement aussi bien que dans un réseau d'égouts.

Les paramètres de tous les points de rejet visés par des normes font l'objet d'un suivi. De plus, il peut être nécessaire d'ajouter des points de suivi en amont des effluents finals lorsqu'un paramètre n'est pas détectable à l'effluent final (à cause d'une dilution importante).

Exceptionnellement, une exigence de suivi pourra être ajoutée lorsqu'elle provient d'un engagement pris dans une autorisation antérieure et que l'on juge qu'il est pertinent de l'ajouter au programme de suivi harmonisé.

Concernant les alumineries des Groupes I et II, les exigences relatives au suivi des effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement sont celles présentées dans les **annexes I-1 et I-2**.

Concernant les alumineries du Groupe I, les paramètres faisant l'objet d'un suivi sont le débit, les MES, l'aluminium, les fluorures, la DCO, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les HAP, le cadmium, le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, la toxicité aiguë, la toxicité chronique et la production d'aluminium.

Concernant les alumineries du Groupe II, les paramètres faisant l'objet d'un suivi sont le débit, le pH, la conductivité, les MES, l'aluminium, les fluorures, les huiles et graisses totales, la DCO, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les HAP, les cyanures, le cadmium, le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, la toxicité aiguë, la toxicité chronique et la production d'aluminium.

Concernant les effluents finals constitués seulement d'eaux de ruissellement non traitées (ex. : effluent de fossé de drainage), un suivi minimal pourra être ajouté au besoin et sera déterminé au cas par cas.

#### 2.3.2.2 **Effluent d'eaux sanitaires**

Un suivi des rejets d'eaux sanitaires est requis. Ce programme de suivi est présenté dans l'**annexe I-5** concernant différentes situations.

---

<sup>5</sup> DARTOIS, JOSÉE ET TURGEON, MARTIN. *Lignes directrices pour l'élaboration de programmes de suivi des effluents d'alumineries*, ministère de l'Environnement, Direction des politiques du secteur industriel, Service de l'assainissement des eaux, février 2001.

### 2.3.2.3 Effluent intermédiaire

#### Effluent traité de la fonderie (annexe I-3)

Selon le type d'huiles utilisées, la fréquence de suivi est la suivante :

- huiles végétales : 2 fois par semaine (mesure des huiles et graisses totales);
- huiles minérales : 3 fois par semaine (mesure des hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>).

On a recours à un échantillon composite réalisé sur 24 heures. La mesure du débit n'est pas obligatoire étant donné les faibles volumes.

#### Effluent de séparateur d'huile (annexe I-4)

Le suivi exigé varie selon le type de séparateur d'huile. Ce suivi se fait par inspection et les résultats sont consignés dans un registre. Dans certains cas seulement, ce suivi par inspection est complété par un échantillonnage et une analyse des hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>.

### 2.3.3 Conditions de réalisation d'un programme de suivi

Les conditions de réalisation d'un 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.

#### 2.3.3.1 **Mesure de débit et échantillonnage**

##### Méthodes de mesure de débit et d'échantillonnage

Sauf indication contraire, les mesures de débit et les prélèvements d'échantillons sont réalisés conformément aux directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert* et *Cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

##### Concordance de l'échantillonnage

Dans la mesure du possible, les échantillonnages de paramètres ayant une fréquence de suivi différente doivent être synchronisés (ce qui consiste à regrouper, la même journée, les différents échantillonnages demandés, par exemple quotidien, hebdomadaire, mensuel, trimestriel, semestriel et annuel).

##### Méthodes de conservation des échantillons

Les échantillons sont conservés conformément aux directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

#### 2.3.3.2 **Analyses**

Les méthodes d'analyse de référence ainsi que des limites de détection « attendues » (précisons que ces limites de détection ne sont pas des limites à respecter de façon absolue) sont présentées dans l'**annexe I-7**.

Toutes les analyses prescrites dans les exigences de suivi de l'attestation d'assainissement devront être réalisées par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

Des méthodes d'analyse équivalentes peuvent être utilisées, à condition qu'elles atteignent des limites de détection du même ordre de grandeur que les limites de détection « attendues » et qu'elles soient réalisées par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE. On devra s'assurer toutefois que le domaine d'accréditation utilisé par le laboratoire est compatible avec la limite de détection « attendue ». Les règles de calcul présentées dans les sections 1.4 et 1.5 indiquent comment la notion de limite de détection « attendue » sera interprétée.

Un délai pour l'obtention d'une accréditation peut être accordé à un établissement qui effectuera lui-même certaines analyses, à condition qu'il fasse la demande d'accréditation auprès du CEAEQ au plus tard 12 mois suivant la date de délivrance de l'attestation. (Cependant, au plus tard 30 jours suivant la date de délivrance, l'établissement devra indiquer au Ministère la liste des paramètres qui feront l'objet de sa demande d'accréditation.)

Tous les paramètres pour lesquels l'établissement ne fait pas de demande d'accréditation devront être analysés par un laboratoire externe déjà accrédité. Quant aux paramètres pour lesquels une accréditation est demandée, le Ministère acceptera que l'établissement fasse les analyses dans son laboratoire jusqu'à l'obtention d'une décision du CEAEQ concernant l'accréditation.

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

Note : Concernant les métaux, le résultat d'analyse doit porter sur le métal « extractible total », c'est-à-dire que la préparation de l'échantillon doit comporter une digestion à l'acide.

### 2.3.3.3 Vérification des équipements de mesure ou de contrôle

La première attestation d'assainissement est axée sur l'acquisition de connaissances fiables sur les contaminants rejetés dans l'environnement. Il convient donc de s'assurer que les équipements de mesure et de contrôle permettent d'obtenir des données adéquates pendant toute la période de validité de l'attestation.

#### Vérification initiale des équipements de mesure ou de contrôle

Une vérification exhaustive des équipements de mesure ou de contrôle en place devra être faite dans les six mois qui suivent la date de délivrance de l'attestation, au moins aux effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement. Le rapport devra être déposé dans les 12 mois suivant la date de délivrance de l'attestation. Un devis type de réalisation de ces vérifications est fourni dans l'annexe I-8 – *Devis pour la vérification de la mesure du débit et de l'échantillonnage des eaux usées*.

Ces vérifications seront faites par une firme spécialisée. Il faudra notamment vérifier que l'installation est adéquate et que les équipements de mesure de débit et de pH fonctionnent bien, 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.

### 2.3.3.3 (suite)

Il y aura également lieu de s'assurer de la représentativité de chacun des points d'échantillonnage et des équipements d'échantillonnage.

Si des mesures correctives sont nécessaires, le rapport de vérification devra être accompagné d'un plan d'action qui présente un calendrier de réalisation de ces mesures. Les travaux correctifs et la mise en application des recommandations devront être réalisés au plus tard deux ans après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.

Des vérifications pourront être considérées, à condition qu'elles soient récentes, c'est-à-dire qu'elles aient été faites dans les 2 années précédentes), que le rapport soit déposé et qu'il ait été accepté par le Ministère.

#### Vérifications de routine

Les équipements de mesure ou de contrôle devront aussi faire régulièrement l'objet d'une inspection et d'une vérification de la précision.

De façon générale, les *vérifications par inspection* consistent à s'assurer que l'équipement est en condition de fonctionnement adéquat (ex. : absence de dépôts dans un canal jaugeur, aucune modification de la forme du canal jaugeur).

Dans le cas d'un système 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 à l'aide d'une méthode de mesure du débit prévue dans le Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ). L'écart entre la mesure de l'élément primaire et la mesure du débit obtenue à l'aide d'une autre méthode ne doit pas excéder 15 %;
- La vérification de la précision d'un élément secondaire consiste à s'assurer 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.

Dans le cas d'un système de mesure du débit en conduit fermé, la *vérification de la précision* consiste à comparer le débit fourni par le système de mesure avec le débit fourni par une autre méthode de mesure du débit. L'écart entre la mesure du système en place et la mesure du débit obtenue à l'aide d'une autre méthode ne doit pas excéder 15 %.

Les inspections et les vérifications des équipements devront être consignées dans un registre indiquant les dates et les résultats des inspections et des vérifications, les problèmes observés et les mesures correctives effectuées. Ce registre doit être conservé pendant cinq ans.

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

## 2.4 Calcul des rejets et évaluation du respect des normes

Des modalités de calcul des rejets et des règles servant à vérifier la conformité en fonction de la formulation de la norme concernant divers types de points de rejet, soit les effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement et les effluents intermédiaires, doivent être établies. Les **annexes I-1 et I-2** présentent ces calculs et ces règles.

À moins de justifications raisonnables, si plus de 10 % de données sont manquantes, la conformité ne pourra être établie lorsqu'il s'agit de vérifier le respect d'une norme annuelle (exprimée en kg/an). Si un trop grand nombre de données sont manquantes, la charge annuelle serait automatiquement sous-estimée. Dans les autres cas, toute donnée manquante devra faire l'objet d'une reprise, sauf exception.

Précisons que le dépassement d'un seuil d'alerte ne constitue pas une infraction, mais doit faire l'objet d'une explication.

### Utilisation des limites de détection « attendues »

Lorsqu'un résultat d'analyse est « non détecté », si la limite de détection de l'analyse (LD) est inférieure ou égale à la limite de détection « attendue » indiquée dans l'**annexe I-7**, une valeur égale à 0 est utilisée pour les calculs. Sinon, la valeur considérée pour les calculs est égale à la limite de détection de l'analyse divisée par 2 (LD/2).

Concernant les MES, lorsqu'un résultat d'analyse est « non détecté », la valeur considérée pour les calculs est égale à la limite de détection de l'analyse divisée par 2 (LD/2); il n'y a jamais de remplacement par 0.

Concernant les HAP, une tolérance de 3 fois la limite de détection « attendue » indiquée dans l'**annexe I-6** est accordée, car il s'agit de concentrations très faibles et donc plus sujettes à des variations. Ainsi, pour un résultat « non détecté », on utilise une valeur égale à 0 si la limite de détection de l'analyse (LD) est inférieure ou égale à 3 fois la limite de détection « attendue » indiquée dans l'**annexe I-6**. Sinon, la valeur considérée pour les calculs est égale à la limite de détection de l'analyse divisée par 2 (LD/2).

## 2.5 Calculs des rejets et tarification

Une tarification est exigée en vertu du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI) pour les rejets dans l'eau.

Les paramètres retenus pour la tarification sont les matières en suspension (MES), l'aluminium (Al), le cuivre (Cu), le nickel (Ni), le plomb (Pb), le zinc (Zn), les cyanures (CN) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Seuls les rejets des effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement seront considérés dans la première attestation. Les résultats des mesures imposées en vertu des exigences de suivi de l'attestation serviront à évaluer les charges rejetées. Les **annexes I-1 et I-2** présentent ces calculs. L'utilisation des limites de détection « attendues » se fait de la même façon qu'à la section 1.4.

## 2.6 Autres conditions d'exploitation

Il s'agit de conditions d'exploitation, autres qu'une norme de rejet ou une exigence de suivi des rejets, qui seront reportées des autorisations déjà délivrées, après avoir été ajustées, au besoin. Le nombre de conditions à reporter devrait être très restreint.

De plus, il est convenu que les établissements fourniront leur volume annuel de consommation d'eau. Idéalement, le relevé devrait être trimestriel, mais rapporté une seule fois par année.

Également, concernant les alumineries du Groupe I, des mesures de la hauteur de boues dans le bassin de sédimentation seront effectuées périodiquement (par exemple, une fois tous les deux ans), selon une méthode reconnue et les résultats seront transmis au Ministère.

## 2.7 Études

Une étude portant sur les alumineries du Groupe I est décrite ci-après. Cette étude visera à évaluer le fonctionnement du bassin de sédimentation de chaque aluminerie et à déterminer si des mesures correctives sont éventuellement requises pour améliorer la rétention des matières en suspension (MES) dans le bassin. Compte tenu des grandes variations des débits d'eaux acheminées au bassin de sédimentation (en raison de la présence d'eaux de ruissellement), on se demande s'il y a une possibilité de remise en suspension des matières déjà sédimentées et de rejet à l'effluent final, lors de certains événements de forts débits.

**TABLEAU 2 ÉTUDE N° 1**

<b>TITRE</b>	Évaluation du fonctionnement du bassin de sédimentation
<b>OBJET DE L'ÉTUDE</b>	S'assurer que le fonctionnement du bassin de sédimentation permet de minimiser les pertes de matières en suspension (MES) à l'effluent final.
<b>POINT DE REJET VISÉ</b>	N° XX (à déterminer)
<b>CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Établir les caractéristiques du bassin de sédimentation (dimensions du bassin, niveau des conduites, volume de la zone d'accumulation des boues, etc.) et les modes de fonctionnement en vigueur.</li> <li>2. Faire l'historique des vidanges de boues depuis l'installation du bassin (dates, volume vidangé, caractéristiques des boues, destination des boues).</li> <li>3. Établir si des correctifs sont nécessaires pour éviter la perte de boues et décrire ces correctifs, le cas échéant.</li> <li>4. Réaliser les correctifs, le cas échéant.</li> <li>5. Fixer, au besoin, de nouvelles modalités de fonctionnement et de vidange du bassin.</li> </ol>
<b>PÉRIODE DE RÉALISATION</b>	L'étude sera réalisée au cours des deux premières années suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.
<b>ÉCHÉANCES</b>	<p>Un rapport sera déposé au Ministère au plus tard 18 mois après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement concernant les éléments (1), (2), (3) et (5).</p> <p>Si des correctifs sont requis (élément 4), ils seront réalisés au plus tard 24 mois après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement. Un rapport complémentaire sera déposé au Ministère après la réalisation des correctifs, au plus tard 24 mois après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.</p>

## **2.8 Programme correcteur**

Aucun programme correcteur ne sera mis en œuvre, car aucune norme réglementaire ne vise les eaux usées.

## **2.9 Transmission des données et rapport**

Un rapport annuel sera transmis avant le 1<sup>er</sup> avril de chaque année, à partir d'informations compilées dans un chiffrier de suivi (MS-Excel) produit par la Division PRRI du Ministère en collaboration avec l'AAC.

La compilation partielle et progressive des données de suivi dans ce chiffrier constituera également le rapport à transmettre par les alumineries au Ministère chaque mois. Le délai de transmission des données de suivi sera, tout au plus, de 45 jours, à l'exception des résultats d'analyse de HAP et de toxicité chronique dont le délai sera de 90 jours.

### 3 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET BRUIT

#### 3.1 Indication des points d'émission

L'attestation d'assainissement doit contenir la description et l'emplacement de tous les points d'émission atmosphérique ainsi que 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.

Les points d'émission atmosphérique à considérer dans l'attestation sont les suivants :

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 listés. Sont notamment considérés, tous les points d'émission faisant l'objet d'une norme définie dans le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA).

Sont notamment inclus :

- les aires extérieures d'entreposage de matériel en vrac;
- tous les équipements d'épuration;
- les ventilateurs et les événements de toit d'une aire de production;
- les ventilateurs (mécaniques ou naturels) des aires de manutention de matériel susceptibles de générer des émissions de contaminants;
- les points de chute de matières sans épuration ayant une sortie à l'extérieur;
- les cheminées et les ventilateurs (mécaniques ou naturels) pour les fumées de soudure ayant une sortie à l'extérieur;
- les événements des réservoirs de brai<sup>6</sup>;
- les appareils de combustion de plus de 3 MW.

Sont exclus :

- les événements de systèmes de chauffage d'appoint;
- les événements de hottes de laboratoire d'analyses;
- les événements de stationnements intérieurs;
- les événements de réservoirs de produits pétroliers.

La liste de tous les points d'émission provenant des sources majeures et de tous les points d'émission de moindre importance, ainsi qu'ils ont été définis précédemment, est fourni dans la demande d'attestation. Cette liste est reportée dans l'attestation après avoir été validée. À cette fin, en vertu de l'article 31.17 de la LQE, le Ministère « peut exiger du demandeur de lui fournir, dans les délais qu'il fixe, des documents ou des renseignements additionnels et indiquer la forme de présentation de ces renseignements ». Les points d'émission qui ne font l'objet d'aucune exigence peuvent être listés à titre d'information.

Une mise à jour de la liste des points d'émission sera réalisée lors du renouvellement de l'attestation d'assainissement, sauf si des travaux, réalisés en vertu d'un nouveau certificat d'autorisation, entraînent la création de nouveaux points d'émission.

La description des points d'émission atmosphérique

Concernant chaque point d'émission, on précise le numéro, la description, la source du point d'émission, la capacité d'évacuation (débit) et la description du système d'épuration, lorsqu'il en

---

**6** Les alumineries ont confirmé qu'à l'exception des réservoirs de brai, il n'existe aucun réservoir de liquides organiques de plus de 4 m<sup>3</sup>.

existe un. Pour illustrer l'information requise, un exemple d'un procédé d'électrolyse est présenté dans le tableau 3.1.

De plus, l'emplacement des points d'émission doit être indiqué sur un schéma et, au besoin, sur un plan.

**TABEAU 3.1** LISTE DES POINTS D'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE

Points d'émission				
1	2	3	4	5
Opération ou procédé	N°	Description	Source	Capacité Description du système d'épuration
Électrolyse	102-EA	Lanterneau	Hall 1 Précuites 128 cuves	4 x 50 120 m <sup>3</sup> /h (événements gravitaires) Pas d'épuration
	103-EA	Lanterneau		
	104-EA	Lanterneau		
	105-EA	Lanterneau		
	106-EA	Cheminée	Épurateur 1	Système d'injection d'alumine 20 dépoussiéreurs : 20 x 33 980 m <sup>3</sup> /h reliés à 6 ventilateurs : 6 x 144 416 m <sup>3</sup> /h raccordés à la cheminée
	107-EA	Lanterneau	Hall 2 Précuites 128 cuves	4 x 50 120 m <sup>3</sup> /h (événements gravitaires) Pas d'épuration
	108-EA	Lanterneau		
	109-EA	Lanterneau		
	110-EA	Lanterneau		
	111-EA	Cheminée	Épurateur 2	Système d'injection d'alumine 20 dépoussiéreurs : 20 x 33 980 m <sup>3</sup> /h reliés à 6 ventilateurs : 6 x 144 416 m <sup>3</sup> /h raccordés à la cheminée

## 3.2 Normes d'émission

### 3.2.1 Normes d'émission réglementaires

Les normes d'émission réglementaires à considérer sont celles prévues dans le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA) en vigueur.

Les normes présentées ci-après concernent les contaminants qui feront l'objet d'échantillonnages, de vérifications, de bilans ou d'études en vertu de la première attestation d'assainissement. Toutefois, tout autre contaminant émis dans l'atmosphère n'est pas soustrait à l'application du RQA, même lorsqu'il n'est pas mentionné dans l'attestation.

### 3.2.1.1 Normes d'émission réglementaires générales

Les principales normes d'émission considérées dans l'attestation sont résumées dans le tableau 3.2.

**TABLEAU 3.2**  
NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

Article RQA	Contaminant	Norme	Application
19	Matières particulaires (Émissions diffuses)	Visibilité des émissions de poussières à moins de 2 mètres	Transfert et chute libre de matériel en vrac
24 <sup>(1)</sup>	Matières particulaires	Selon les annexes A et B du RQA	Ensemble des points d'émission liés à un procédé <sup>(2)</sup>
25 <sup>(1)</sup>	Matières particulaires	50 mg/m <sup>3</sup>	Points d'émission spécifiques (hors procédé)
27	Matières particulaires	Selon la capacité de l'appareil de combustion > 3 MW	Appareil de combustion
28	Oxydes d'azotes	Selon la capacité de l'appareil de combustion > 15 MW	

(1) En vertu de la première attestation d'assainissement, un point d'émission existant ne sera pas visé simultanément par les articles 24 et 25.

(2) Ainsi qu'il est indiqué dans la section 3.2.3.2, il a été convenu de ne pas appliquer l'article 24 aux séries de cuves des alumineries construites après 1979 (celles construites avant 1979 sont couvertes par l'article 38).

### 3.2.1.2 Normes d'émission réglementaires relatives aux alumineries

Les normes d'émission considérées dans l'attestation sont résumées dans les tableaux 3.3-A et 3.3-B.

En plus des normes réglementaires applicables à des points d'émission ou à des procédés spécifiques, une aluminerie ne doit pas émettre des fluorures dans l'environnement de telle sorte que ceux-ci excèdent les normes indiquées dans le tableau 3.3-B.

**TABLEAU 3.3-A**  
 NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AUX ALUMINERIES  
 (normes applicables à des procédés spécifiques)

Article RQA	Contaminant	Norme	Application
38	Fluorures totaux	1,45 kg/t d'aluminium produit	Séries de cuves des alumineries construites <b>après</b> 1979
	Fluorures totaux	5 kg/t d'aluminium produit	Séries de cuves des alumineries construites <b>avant</b> 1979 (1 <sup>re</sup> étape)
		2,5 kg/t d'aluminium produit	Séries de cuves des alumineries construites <b>avant</b> 1979 (2 <sup>e</sup> étape)
	Matières particulaires	22,5 kg/t d'aluminium produit	Séries de cuves des alumineries construites <b>avant</b> 1979 (1 <sup>re</sup> étape)
		12 kg/t d'aluminium produit	Séries de cuves des alumineries construites <b>avant</b> 1979 (2 <sup>e</sup> étape)
39	Fluorures totaux	0,1 kg/t d'anodes produites	Cuisson des anodes
41	Opacité des émissions	20 % d'opacité	Séries de cuves des alumineries construites <b>avant</b> 1979 et usines d'anodes des alumineries construites <b>après</b> 1979
		10 % d'opacité	Séries de cuves des alumineries construites <b>après</b> 1979

**TABLEAU 3.3-B**  
 NORMES D'ÉMISSION RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AUX ALUMINERIES  
 (normes applicables à l'ensemble de l'aluminerie)

Article RQA	Contaminant	Norme	Application
7 (et 9)	Fluorures	<p>Une aluminerie ne doit pas émettre dans l'environnement des fluorures totaux de telle sorte que la concentration de fluorures mesurée dans le fourrage excède les valeurs limites suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une moyenne annuelle de 40 ppm de fluorures sur une base sèche;</li> <li>- une moyenne mensuelle de 60 ppm de fluorures sur une base sèche (ne pouvant être excédée plus de 2 mois consécutifs par année);</li> <li>- une moyenne mensuelle de 80 ppm de fluorures sur une base sèche (ne pouvant être excédée plus de 1 mois par année).</li> </ul>	<p>Dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux – échantillons prélevés à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et à l'extérieur des limites de propriété de l'aluminerie.</p>

### 3.2.2 Normes d'émission supplémentaires

Il s'agit, en vertu de l'article 31.13, 1<sup>er</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa, de normes qui sont plus sévères que celles inscrites dans un règlement, en l'occurrence le RQA, ou encore, qui ne sont pas inscrites dans le RQA, par exemple une norme sur les HAP.

Les seules normes considérées seront celles pouvant provenir de certificats d'autorisation ou d'autorisations déjà délivrées et qui sont sous forme d'engagements. Ces normes supplémentaires seront reportées dans l'attestation, une fois que leur pertinence aura été évaluée, et ajustées au besoin.

Aucune autre norme ne sera ajoutée dans la première attestation d'assainissement.

### 3.2.3 Précisions sur l'application des normes

Dans l'attestation d'assainissement, il est essentiel de préciser l'application des normes réglementaires d'émission. Concernant la rédaction de la première attestation d'assainissement du secteur de l'aluminium, les précisions suivantes ont été retenues.

#### 3.2.3.1 **Articles 19 et 25 du RQA (matières particulaires)**

Les normes des articles 19 et 25 s'appliquent à un point d'émission associé à un équipement ou à une opération en particulier, sans toutefois être inclus dans un procédé. On trouve notamment dans cette catégorie les émissions produites par la manipulation, le transbordement, le transfert de matériel et les aires d'entreposage dont on a canalisé le dégagement de contaminants.

Normalement, la vérification de la norme en vertu de l'article 25 se fait à l'aide d'un échantillonnage. Toutefois, étant donné le nombre important de points d'émission concernés que l'on peut trouver dans une aluminerie, il est convenu que, en vertu de la première attestation, la vérification de cette norme sera généralement faite indirectement, au moyen d'inspections régulières visant à démontrer le bon fonctionnement des équipements d'épuration.

#### 3.2.3.2 **Article 24 du RQA (matières particulaires)**

La norme de l'article 24 s'applique à un procédé pour lequel aucune norme spécifique n'est prévue dans le RQA. Cette norme s'applique à l'ensemble des points d'émission d'un procédé. La définition de procédé est celle qui est précisée dans l'article 1.21 du RQA.

Bien que la norme de l'article 24 s'applique si aucune norme spécifique n'est prévue dans le RQA, il est convenu que cette norme ne sera pas appliquée aux séries de cuves des alumineries construites après 1979, et ce, même si aucune autre norme spécifique n'est prévue dans le RQA. Cette orientation s'appuie sur la façon de faire du Ministère qui est en vigueur depuis l'adoption du RQA.

La norme de l'article 24, exprimée en kg/h, varie en fonction du taux d'alimentation du procédé. Normalement, le taux d'alimentation correspond à la période d'échantillonnage. Cependant, il est convenu qu'un taux d'alimentation sur une plus longue période (ex. : mensuelle) peut être utilisé s'il est représentatif de la période d'échantillonnage. Les annexes A et B du RQA (selon qu'il s'agit de sources fixes existantes ou nouvelles) donnent la valeur de la norme pour différents taux d'alimentation.

Par ailleurs, dans les cas où deux lignes de procédé identiques sont situées dans un même bâtiment et desservies par des systèmes d'épuration complètement séparés et indépendants (ex. : fours de calcination du coke, fours de cuisson d'anodes), il est convenu que la norme pourra être établie à partir du taux d'alimentation d'une seule ligne de procédé et vérifiée par l'échantillonnage de cette même ligne.

L'application de l'article 24 implique une procédure de détermination des limites d'un procédé (processus de découpage du procédé) et de sélection des points d'émission qui seront échantillonnés. Cette procédure est présentée ci-après, dans la section 2.4.2 et dans l'**annexe II-1**.

#### 3.2.3.3 **Article 38 du RQA (matières particulaires et fluorures totaux)**

Les normes de l'article 38 s'appliquent aux émissions des salles de cuves et sont différentes selon qu'il s'agit d'une aluminerie existante (RQA, article 1.9 : construite avant 1979) ou d'une nouvelle aluminerie (RQA, article 1.20 : construite après 1979).

Ces normes s'appliquent à chaque série de cuves d'électrolyse et elles sont exprimées en fonction de la production d'aluminium (métal chaud en fusion).

- Aluminerie existante : à moins d'un engagement de passage aux normes de 2e étape (inscrit dans un certificat d'autorisation ou une autorisation), il est convenu que les normes relatives aux matières particulaires et aux fluorures totaux sont celles de la 1re étape (voir le tableau 2.3-A);
- Aluminerie nouvelle : seuls les fluorures totaux font l'objet d'une norme (voir le tableau 2.3-A).

La vérification des normes de l'article 38 se fait par échantillonnage des deux types de points d'émission que l'on trouve dans les salles de cuves : d'une part les cheminées des épurateurs et d'autre part les événements de toit (lanterneaux). Il est convenu qu'à moins d'engagements spécifiques, la vérification du respect de l'article 38 se fera mensuellement, c'est-à-dire 12 fois par an (la décision de vérifier ces normes mensuellement va dans le même sens que le projet de révision du RQA).

Soulignons qu'un besoin de connaissance a été soulevé concernant la problématique des émissions générées par le refroidissement des anodes, dans le cas du procédé d'électrolyse à anodes précuites. Ainsi, dans le cas du procédé d'électrolyse de type Söderberg, aucun mégot d'anode n'est généré et toutes les émissions sont évacuées par le même bâtiment. Au contraire, dans le cas du procédé à anodes précuites, le refroidissement des mégots d'anodes se fait généralement dans un bâtiment à part, et non pas dans les salles de cuves. L'évaluation de l'importance de ces émissions non comptabilisées aux salles de cuves fera l'objet d'une étude en vertu de la première attestation d'assainissement (voir la section 2.7). Les résultats de cette étude seront considérés lors de l'élaboration de la deuxième attestation.

#### 3.2.3.4 Article 39 du RQA (fluorures totaux)

La norme de l'article 39 s'applique à l'ensemble des points d'émission du procédé de cuisson des anodes. Cette norme est exprimée en fonction de la production d'anodes (0,1 kg/t d'anodes produites). Dans la première attestation d'assainissement, les points d'émission visés sont constitués seulement des cheminées d'épurateurs.

La vérification de cette norme se fait par échantillonnage des cheminées d'épurateurs. Étant donné qu'un cycle de cuisson dure de 15 à 20 jours et que l'échantillonnage est fait sur quelques heures, il est convenu que la production mensuelle d'anodes, à condition d'être représentative de la période d'échantillonnage, peut être utilisée.

L'évaluation de l'importance relative des émissions de fluorures par les événements de toit (lanterneaux) ne fera pas l'objet d'une étude en vertu de la première attestation d'assainissement. Toutefois, l'AAC s'est engagée envers le Ministère (SQA) à réaliser une telle étude en dehors du processus de l'attestation d'assainissement. Les résultats de cette étude seront considérés lors de l'élaboration de la deuxième attestation.

#### 3.2.3.5 Article 41 du RQA (opacité)

La norme de l'article 41 s'applique au procédé de cuisson des anodes et au procédé d'électrolyse. Dans la première attestation, aucun suivi ne sera exigé de façon systématique. Au besoin, une vérification visuelle instantanée (non consignée dans un registre) peut être effectuée.

### 3.2.3.6 Article 7 du RQA (fluorures dans le fourrage)

La norme de l'article 7 s'applique à l'ensemble des émissions de fluorures de l'aluminerie. La quantité de fluorures émis par l'aluminerie est limitée, du fait que la concentration de fluorures mesurée dans le fourrage ne peut excéder les valeurs indiquées dans l'article 7 du RQA (voir le tableau 2.3-B).

L'article 9 du RQA vient préciser que les prélèvements de fourrage sont faits à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et à l'extérieur des limites de propriété de l'aluminerie. La norme ne s'applique pas s'il n'y a pas de fourrage dans la région où est située l'aluminerie.

Les modalités d'application de la norme de fluorures dans le fourrage sont précisées dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

Les exigences de suivi des fluorures dans le fourrage sont présentées dans la section 4.1.2 – *Milieux récepteurs* du présent document.

## 3.3 Exigences de suivi des émissions

### 3.3.1 Exigences de suivi réglementaires

Aucune exigence de suivi applicable aux émissions n'est exigée en vertu du Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA).

### 3.3.2 Exigences de suivi supplémentaires

Comme aucune exigence de suivi réglementaire ne s'applique, des exigences de suivi des émissions sont ajoutées (exigences de suivi supplémentaires) dans l'attestation d'assainissement afin d'évaluer le respect des normes réglementaires en vigueur, de connaître l'importance des émissions, de suivre l'évolution des émissions dans le temps et de cibler les points d'émission sur lesquels des actions devront être entreprises ultérieurement en vue de réduire certaines émissions, le cas échéant.

À la suite des échanges entre l'AAC et le Ministère dans le contexte du PRRI, un programme de suivi harmonisé des émissions des alumineries a été élaboré. Les exigences de suivi inscrites dans la première attestation d'assainissement seront basées sur ce programme de suivi harmonisé, que l'on trouve dans l'**annexe II-2 Secteur des alumineries – Programme de suivi des émissions pour la première attestation d'assainissement**.

Si des normes d'émission supplémentaires sont reportées d'actes statutaires, une exigence de suivi sera également ajoutée afin de permettre d'évaluer le respect de ces normes.

Si des exigences de suivi autres que celles définies dans l'**annexe II-2** sont contenues dans les actes statutaires, elles sont aussi reportées dans l'attestation, une fois que leur pertinence aura été évaluée, et seront ajustées, au besoin.

#### 3.3.2.1 Types de suivi et modalités de réalisation

Plusieurs types de suivi des émissions peuvent être exigés dans l'attestation d'assainissement, soit les suivants :

- suivi par échantillonnage;
- suivi par mesure en continu;
- suivi par inspection et registre;
- suivi par bilan.

Dans certains cas, plus d'un type de suivi peuvent être demandés.

L'attestation d'assainissement devra préciser les modalités de réalisation des divers types de suivi et indiquer l'information à transmettre au Ministère relativement à chacun des types de suivi exigés.

### 3.3.2.2 Suivi par échantillonnage

#### Liste des paramètres et fréquence d'échantillonnage

Le programme de suivi de l'**annexe II-2 Secteur des alumineries – Programme de suivi des émissions pour la première attestation d'assainissement** présente les paramètres à analyser et la fréquence d'échantillonnage relativement à différents procédés ou opérations réalisés dans une aluminerie. Lorsqu'une norme réglementaire (en vertu du RQA) s'applique, celle-ci est indiquée.

#### Sélection des points d'émission à échantillonner

Dans le cas de certains procédés comportant un nombre important de points d'émission, le programme de suivi indique qu'il faut sélectionner les points d'émission qui feront l'objet d'un échantillonnage (en raison des coûts élevés d'échantillonnage ou de contraintes pratiques). On se référera à la section 2.4.2 et à l'**annexe II-1** concernant la méthodologie à utiliser pour sélectionner des points d'émission représentatifs puis calculer un taux d'émission pour l'ensemble d'un procédé.

Dans le cas de certains autres procédés, dont l'électrolyse, la façon de faire est déjà établie. Par exemple, le nombre de salles équipées de cassettes, la grille d'échantillonnage et la densité des cassettes permettant de mesurer les émissions des événements de toit des salles de cuves ont été, en général, déjà autorisés par le Ministère par un certificat d'autorisation.

Quant à l'échantillonnage des cheminées d'épurateurs, il est généralement fait en rotation. Sauf exception, tous les épurateurs sont échantillonnés durant la période de validité de la première attestation d'assainissement. Dans le cas d'un même procédé, l'échantillonnage se fait en rotation, de façon à ce que tous les épurateurs de chaque type de technologie soient échantillonnés au moins une fois durant la période de validité de l'attestation.

#### Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse

Sauf indication contraire, les échantillonnages requis sont effectués selon les méthodes de référence prescrites dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*. Notamment, les échantillonnages sont constitués d'au moins 3 essais consécutifs, à l'exception de ceux réalisés aux événements de toit (lanterneaux) du procédé d'électrolyse, lesquels sont réalisés en continu à l'aide de cassettes (et des relevés au moins 1 fois par mois, mais pouvant aller de 1 fois par semaine à 1 fois par 4 semaines).

Les échantillonnages sont réalisés lors des activités normales de l'usine et pour un taux de production d'aluminium chaud (à l'électrolyse) d'au moins 80 % du taux de l'année civile précédente (sauf exception).

Tout échantillonnage doit faire l'objet d'un rapport d'échantillonnage dans lequel sont également consignés les conditions de production et les paramètres relatifs à l'équipement épurateur, le cas échéant. Tous les rapports d'échantillonnage doivent être conservés pendant cinq ans.

Concernant 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.

Le tableau 3.4 présente, à titre d'indication, des méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse applicables à différents types de sources et à différents paramètres.

**TABLEAU 3.4**  
MÉTHODES DE MESURE, DE PRÉLÈVEMENT ET D'ANALYSE

Paramètre	Source	Méthode	
		Débit	Prélèvement et analyse
Matières particulaires	Cheminée	Environnement Canada, SPE 1/RM/8	
	Lanterneau	USEPA, CFR40, M-14	Par cassette (ex. : ALCAN 3010.98)
	Ventilateur	Capacité nominale <sup>1</sup>	
Fluorures totaux	Cheminée	USEPA, CFR 40, part 60, méthode 13A – 13B	
	Lanterneau	Anémomètre	Par cassette (ex. : ALCAN 3010.98)
HAP <sup>2</sup>	Cheminée	CEAEQ, MA 400-HAP 1.1	
	Lanterneau		
NOx	Cheminée	Environnement Canada, EPS 1/AP/77-3	

1 : Lorsque l'évaluation du débit par isocinétisme est impossible.

2 : La liste des HAP à analyser est présentée dans l'**annexe II-3**.

### 3.3.2.3 Suivi par mesure en continu

Certains paramètres font l'objet de mesures en continu. Lorsque ce type de suivi aura fait l'objet d'engagements, il sera reporté dans l'attestation, pourvu que ce suivi fournisse une connaissance essentielle en rapport direct avec la qualité de l'émission. L'information sera conservée pendant cinq ans et transmise périodiquement au Ministère.

### 3.3.2.4 Suivi par inspection et registre

Tous les équipements d'épuration feront 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 s'assurer de la qualité de l'entretien et du bon état de fonctionnement de l'équipement utilisé pour le traitement des émissions.

Trois types d'équipement sont considérés :

- dépoussiéreur : système conçu spécifiquement pour l'enlèvement des matières particulaires;
- épurateur à sec : système pouvant inclure des dépoussiéreurs en fin de ligne, mais qui recircule également un média utilisé pour l'enlèvement d'un autre contaminant en plus des matières particulaires;
- épurateur humide : système utilisant l'aspersion d'une solution comme mode d'épuration pour l'enlèvement d'un autre contaminant en plus des matières particulaires.

#### a) dépoussiéreur

Dans le cas de tous les dépoussiéreurs, dans la mesure du possible, des détecteurs de fuites passifs (éprovettes) seront installés dans les deux premières années suivant la date de délivrance de la première attestation. Dans le cas où l'installation est impossible, des justifications devront être fournies au Ministère. Toutefois, la tenue du registre débutera dès la date de délivrance de l'attestation.

Le choix de certains indicateurs de performance des dépoussiéreurs à sec se fera parmi les suivants, en fonction des possibilités d'installation (liste non limitative) :

- détecteurs de fuites passifs (résidus dans les éprovettes);
- pressions différentielles aux éléments filtrants ( $\Delta p$ );
- temps entre deux décolmatages;
- pression d'air comprimé au décolmatage;
- position du volet;
- état des vannes solénoïdes (son);
- état de la courroie du ventilateur (visuel);
- fuites à la cheminée (visuel).

La fréquence des inspections sera établie en fonction du temps de fonctionnement réel de l'équipement, de la capacité de l'équipement et de l'historique des fuites. Le tableau 3.5 présente les fréquences d'inspection proposées dans différentes conditions.

**TABLEAU 3.5**  
FRÉQUENCES D'INSPECTION DES DÉPOUSSIÉREURS

Capacité	Fréquence d'inspection minimale
Plus de 40 000 m <sup>3</sup> /h	Tous les 3 mois
De 25 000 à 40 000 m <sup>3</sup> /h	Tous les 6 mois
Moins de 25 000 m <sup>3</sup> /h	Tous les 12 mois

**Note:** Concernant les dépoussiéreurs intermittents, l'inspection est faite toutes les 720 heures de fonctionnement.

b) épurateur à sec

Le choix de certains indicateurs de performance des épurateurs à sec se fera parmi les suivants, selon qu'il s'agit de performance d'épuration des gaz ou de détection des fuites, et en fonction des possibilités des installations. Les indicateurs sont suivis en continu et enregistrés au moins une fois par semaine.

Concernant le suivi de la performance d'épuration des gaz :

- temps d'arrêt planifié pour l'entretien (h);
- temps d'arrêt non planifié (h);
- taux d'alimentation en alumine fraîche;
- taux de recirculation.

Concernant le suivi de la détection des fuites, des détecteurs de particules seront installés dans les deux premières années suivant la date de délivrance de la première attestation.

c) épurateur humide

Concernant les épurateurs humides, le suivi de la performance se fera à partir des indicateurs suivants :

- temps d'arrêt planifié pour l'entretien (h);
- temps d'arrêt non planifié (h);
- débit de recirculation de la liqueur;
- acidité de la liqueur.

Le différentiel de pression dans les épurateurs n'est plus utilisé car les lits de balles n'existent plus. Les indicateurs sont suivis en continu et enregistrés au moins une fois par semaine.

**Note :** Les temps d'arrêt (planifiés et non planifiés) des épurateurs à sec ou humides, en plus d'être consignés dans un registre, seront aussi rapportés mensuellement au Ministère.

3.3.2.5 **Suivi par bilan**

Le tableau 3.6 présente les paramètres qui feront l'objet d'un bilan.

**TABLEAU 3.6**  
BILANS

Paramètre	Méthode
SO <sub>2</sub>	Bilan établi à partir de la teneur en soufre et de la consommation en coke, en brai et en mazout. Les procédés contributeurs sont la cuisson des anodes et l'électrolyse. Voir l' <b>annexe II-4</b> .
CO <sub>2</sub> et autres gaz à effet de serre	Les émissions annuelles sont établies selon la méthodologie reconnue.
CO	Bilan établi à partir de la formule Pechiney. Voir l' <b>annexe II-5</b> .
Consommation de Cl <sub>2</sub>	Suivi de la consommation annuelle de chlore sous forme de sels et de gaz (au centre de coulée).

**Note :** La production d'aluminium de chaque série de cuves sera également fournie, et ce, chaque mois.

### 3.4 Calculs des émissions et évaluation du respect des normes

Les données recueillies au moyen 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, le cas échéant.

#### 3.4.1 Matières particulaires (article 25 du RQA)

##### Point d'émission échantillonné

Ainsi qu'il est indiqué précédemment, le suivi relatif à l'article 25 se fera principalement par inspection et registre. Cependant, si un échantillonnage (3 essais) s'avérait nécessaire, il est convenu, en vertu de la première attestation d'assainissement, que la valeur moyenne des 3 essais doit être inférieure ou égale à la norme (soit 50 mg/m<sup>3</sup>), tandis que la valeur de chaque essai individuel doit être inférieure ou égale à 120 % de la norme (soit 60 mg/m<sup>3</sup>).

##### Point d'émission faisant seulement l'objet d'inspections

L'analyse du registre doit montrer que la performance de l'équipement d'épuration est adéquate.

#### 3.4.2 Matières particulaires (article 24 du RQA)

La norme de l'article 24 s'applique à l'ensemble du procédé, celui-ci pouvant comprendre plusieurs points d'émission. En pratique, il peut arriver que des points d'émission soient techniquement impossibles à échantillonner ou que d'autres le soient, mais à des coûts trop élevés. De toutes façons, il est très rare que tous les points d'émission reliés à un procédé puissent être échantillonnés simultanément.

Pour ces raisons et en vertu de la première attestation d'assainissement, la procédure d'évaluation des émissions de matières particulaires relative à un procédé visé par l'article 24 du RQA sera utilisée pour évaluer le respect de la norme. Cette procédure est basée sur les directives du *Guide d'évaluation des émissions atmosphériques d'un procédé industriel – Méthode de sélection des points d'émission pour l'échantillonnage des émissions d'un procédé*, produit par le Service de la qualité de l'atmosphère du ministère de l'Environnement (version préliminaire de février 2004). L'**annexe II-1** résume cette procédure et présente un exemple fictif de calcul. Succinctement, l'application de cette procédure se fait selon les étapes suivantes :

- découpage du procédé;
- sélection des points d'émission à échantillonner;
- estimation des points d'émission non échantillonnés;
- échantillonnage des points d'émission sélectionnés;
- calcul de l'émission moyenne globale du procédé;
- établissement de la norme (à partir du taux d'alimentation);
- évaluation du respect de la norme.

#### 3.4.3 Matières particulaires et fluorures totaux (article 38 du RQA)

Pour évaluer le respect des normes de l'article 38, il est convenu que les taux d'émission sont établis mensuellement (c'est-à-dire que les normes de l'article 38 doivent être respectées chaque mois) et que la vérification est faite à chaque série de cuves.

### Taux d'émission mensuel

Le taux d'émission mensuel de matières particulaires et de fluorures totaux (exprimé en kilogrammes par tonne d'aluminium produit) à une série de cuves est déterminé par la somme du taux d'émission mensuel mesuré aux événements de toit de la série de cuves et du taux d'émission mesuré annuellement à la cheminée d'un épurateur d'une série de cuves. (Il peut s'agir d'un épurateur relié à la même série de cuves ou d'un épurateur relié à une autre série de cuves, pourvu qu'il s'agisse de la même technologie et que cela soit fait dans le même établissement.) L'**annexe II-6** donne des précisions sur ces calculs.

- Pour établir le taux d'émission mensuel aux événements de toit, on fera au besoin la moyenne hebdomadaire (relevé 1x/semaine), bimensuelle (relevé 1x/2 semaines) ou mensuelle (relevé 1x/mois) des taux d'émission mesurés;
- Il est convenu que pour un même établissement et une même technologie, on utilisera la dernière campagne d'échantillonnage réalisée à la cheminée d'un épurateur. Cette campagne d'échantillonnage comprendra au moins 3 essais. Le taux d'émission de l'épurateur est établi en faisant la moyenne des taux d'émission obtenus à chacun des essais.

Ainsi, pour une série de cuves donnée, le taux d'émission pour un mois donné est déterminé en additionnant le taux d'émission mensuel des événements de toit établi et le taux d'émission de la dernière campagne d'échantillonnage réalisée sur une cheminée d'épurateur. Si, le mois suivant, une nouvelle campagne d'échantillonnage d'un épurateur est réalisée, ce nouveau taux d'émission sera utilisé et additionné au taux d'émission mensuel des événements de toit.

Le Ministère se réserve le droit de demander des justifications et, éventuellement, une reprise de l'échantillonnage d'un épurateur, si des résultats sont jugés anormaux (par comparaison avec des valeurs antérieures).

#### 3.4.4 Fluorures totaux (article 39 du RQA)

En vertu de la première attestation d'assainissement, seules les cheminées des épurateurs de l'usine de cuisson d'anodes sont prises en compte pour établir le taux d'émission des fluorures. Le taux d'émission (kilogrammes de fluorures par tonne d'anodes produites) des épurateurs ayant fait l'objet d'un échantillonnage est établi. La production d'anodes considérée pour le calcul du taux d'émission peut être établie à partir d'une donnée mensuelle.

#### 3.4.5 Fluorures dans le fourrage (article 7 du RQA)

Les calculs requis pour vérifier le respect de la norme relative aux fluorures dans le fourrage sont présentés dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

### 3.4.6 Calculs des émissions et tarification

Les paramètres indiqués dans l'annexe B du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI) faisant l'objet d'une tarification sont les matières particulaires, le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les composés organiques volatiles (COV), le fluor (F) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). En vertu de la première attestation, les valeurs déclarées à l'INRP seront normalement utilisées pour établir la tarification. Toutefois, on devra s'assurer que l'évaluation des émissions respecte les critères présentés ci-après.

### 3.4.7 Matières particulaires et fluorures totaux

Concernant l'évaluation des émissions annuelles de matières particulaires et de fluorures, les procédés ou opérations à considérer sont indiqués dans l'**annexe II-2**, soit les suivants :

#### Fabrication des anodes

On utilisera des facteurs d'émission de matières particulaires basés sur les échantillonnages des cinq dernières années (ou basés sur toute autre information reconnue).

#### Cuisson des anodes

On utilisera des facteurs d'émission de matières particulaires et de fluorures basés sur les échantillonnages des cinq dernières années (ou basés sur toute autre information reconnue).

#### Électrolyse

Dans le cas d'une série de cuves, les émissions de chacun des 12 mois (en kilogrammes/mois) sont établies à partir du taux d'émission mensuel (voir la section 2.4.3) et de la production mensuelle d'aluminium de la série de cuves. Les émissions annuelles (kilogrammes/an) sont obtenues en faisant la somme des 12 valeurs mensuelles.

L'émission totale annuelle de matières particulaires et de fluorures (kilogrammes/an) concernant l'électrolyse est obtenue en faisant la somme des émissions annuelles de chaque série de cuves.

#### Autres procédés

Les émissions de matières particulaires peuvent être établies à l'aide des facteurs d'émission basés sur les échantillonnages des cinq dernières années (ou basés sur toute autre information reconnue).

### 3.4.8 Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Les émissions annuelles de SO<sub>2</sub> sont établies à partir d'un bilan basé sur la teneur en soufre du coke et du brai contenus dans les anodes et sur la consommation annuelle de coke et de brai. Il faut considérer au moins les deux procédés contributeurs suivants : la cuisson des anodes et l'électrolyse. Concernant les alumineries utilisant du mazout comme combustible, le soufre émis lors de cette combustion doit être ajouté (voir l'**annexe II-4**).

### 3.4.9 Composés organiques volatiles (COV)

L'évaluation des émissions de COV est basée sur des valeurs mesurées ou sur des facteurs d'émission reconnus.

### 3.4.10 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Concernant l'évaluation des émissions annuelles de HAP, les procédés à considérer sont indiqués dans l'**annexe II-2**, soit les suivants :

#### Fabrication des anodes et cuisson des anodes

L'émission totale annuelle de HAP (kilogrammes/an) est établie à partir du dernier taux d'émission mesuré à un épurateur (kilogrammes/tonne d'anodes produites) et en extrapolant les résultats pour l'ensemble de la production annuelle d'anodes (ou basé sur une autre information reconnue).

#### Électrolyse (anodes Söderberg)

Des mesures aux événements de toit sont faites une fois par trimestre alors que les mesures aux épurateurs sont annuelles.

Dans le cas d'une série de cuves, le taux d'émission annuel de HAP est déterminé par la somme des taux d'émission moyens mesurés aux événements de toit de la série de cuves (moyenne des taux d'émission mesurés chaque trimestre aux événements de toit) et du taux d'émission mesuré annuellement à la cheminée de l'épurateur d'une série de cuves. (Il peut s'agir d'un épurateur relié à la même série de cuves ou d'un épurateur relié à une autre série de cuves, pourvu qu'il s'agisse de la même technologie et que cela soit fait dans le même établissement.) L'émission annuelle de HAP (kilogrammes/an) d'une série de cuves est établie en multipliant le taux d'émission annuel par la production d'aluminium de la série de cuves.

L'émission totale annuelle de HAP (kilogrammes/an) concernant l'électrolyse est déterminée par la somme des émissions annuelles de chaque série de cuves.

#### Électrolyse (anodes précuites)

Des mesures aux événements de toit et à un épurateur sont faites une fois tous les cinq ans. L'émission annuelle de HAP (kilogrammes/an) est établie en multipliant le taux d'émission calculé le plus récemment par la production d'aluminium (ou basé sur toute autre information reconnue).

## 3.5 Autres conditions d'exploitation

Il s'agit de conditions d'exploitation (température, concentration d'O<sub>2</sub>, vitesse minimale d'évacuation des gaz, faible teneur du brai en HAP, etc.) qui doivent être suivies pour contrôler la qualité des émissions. Précisons que ces conditions ne sont pas toutes celles qui ont été considérées lors de l'étape de conception des équipements. Si elles sont pertinentes d'un point de vue environnemental pour le suivi de l'exploitation, elles seront reportées des autorisations après avoir été ajustées, au besoin. Le nombre de conditions inscrites dans l'attestation devrait être restreint.

## 3.6 Études

Dans la première génération d'attestation d'assainissement, cinq études ont été définies. Elles sont présentées dans l'**annexe II-7**. Une même étude peut être réalisée par plusieurs établissements, mais pas nécessairement par l'ensemble des 10 alumineries. Les choix sont indiqués dans l'**annexe II-7**.

### **3.7 Programme correcteur**

Le Ministère peut demander qu'un programme correcteur lui soit présenté, dans l'objectif d'amener le demandeur à se conformer, dans un délai maximal de deux ans, à une norme inscrite dans la section 3.2.1 – *Normes d'émission réglementaires* du présent document.

### **3.8 Transmission des données et rapport**

Un rapport annuel sera transmis avant le 1<sup>er</sup> avril de chaque année sur la base d'informations compilées dans un chiffrier de suivi (MS-Excel) produit par la Division PRRI du Ministère en collaboration avec l'AAC.

La compilation partielle et progressive des données de suivi dans ce chiffrier constituera également le rapport à transmettre par les alumineries au Ministère chaque mois. Le délai maximal de transmission des données de suivi sera de 45 jours (à l'exception des résultats de prélèvement par isocinétisme et d'analyse de HAP dont le délai est de 90 jours).

### **3.9 Émissions de bruit**

La première attestation d'assainissement ne contiendra rien de plus que ce qui est déjà prévu dans les certificats d'autorisation et les autorisations en vigueur. Si une problématique particulière à certains établissements est soulevée, une étude pourrait toutefois être demandée.

## 4 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MATIÈRES RÉSIDUELLES

### 4.1 Indication des lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles

L'attestation doit préciser l'emplacement et donner la description des lieux de dépôt définitif et des lieux d'entreposage de matières dangereuses résiduelles et de matières résiduelles non dangereuses. Précisons que dans le cas des alumineries, on trouve surtout des lieux d'entreposage. L'emplacement de chaque lieu doit être indiqué sur un schéma et, au besoin, sur un plan.

### 4.2 Exigences applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles

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 par l'article 31.12, 7<sup>e</sup> paragraphe de la LQE. Ces exigences réglementaires sont applicables, mais ne seront pas reportées dans l'attestation d'assainissement. Les exigences provenant des autorisations délivrées antérieurement à l'adoption du RMD sont caduques. Ces autorisations (ou parties d'autorisation) correspondantes peuvent être révoquées.

Les exigences supplémentaires applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles dangereuses ou non dangereuses sont visées par le 6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13 de la LQE. Ces exigences, ajustées au besoin, seront reportées d'autorisations délivrées antérieurement.

Dans le cas des lieux d'entreposage de matières dangereuses résiduelles, l'information contenue dans les autorisations délivrées en vertu de l'article 70.8 de la LQE sont fournies à titre indicatif (elles concernent l'entreposage de matières dangereuses résiduelles pour une période de plus d'une année).

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

### 4.3 Exigences applicables aux matières résiduelles

#### 4.3.1 Matières dangereuses non réintroduites dans le procédé

Les normes et les exigences réglementaires visées par l'article 31.12, 7<sup>e</sup> paragraphe de la LQE sont les normes et les exigences du Règlement sur les matières dangereuses (RMD).

Le cas échéant, des exigences supplémentaires visées par le 6<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13 de la LQE sont applicables. Ces exigences, ajustées au besoin, sont reportées d'autorisations délivrées antérieurement.

L'**annexe III-1** désigne les principales matières dangereuses résiduelles (et leur codification, ainsi que le prévoit l'annexe 4 du RMD) associées au secteur des alumineries.

Bien que le RMD permette qu'un établissement ne déclare pas la totalité des quantités de matières dangereuses résiduelles produites annuellement<sup>7</sup>, il est convenu qu'en vertu de l'attestation d'assainissement, on demandera de produire un bilan annuel exhaustif de l'ensemble des matières dangereuses résiduelles générées par l'établissement.

---

<sup>7</sup> Dans certains cas, des matières résiduelles dangereuses ne font pas l'objet d'un registre ni d'un rapport annuel (voir les articles 104 et 109 du Règlement sur les matières dangereuses).

Par ailleurs, en vertu de la première attestation, on portera une attention particulière à l'application de l'article 11 du RMD concernant l'obligation qu'a une aluminerie d'expédier une matière dangereuse résiduelle à un destinataire qui est autorisé à recevoir une telle matière en vertu de la LQE. Pour s'assurer du respect de l'article 11 du RMD, chaque année l'aluminerie fournira le nom des destinataires et les quantités de chacune des matières dangereuses résiduelles expédiées à chaque destinataire.

Le format du bilan exigé en vertu du chapitre VI du RMD permet d'inscrire toute l'information demandée, notamment la ventilation exacte par destinataire. Il n'y aura donc pas lieu de produire un bilan distinct.

Concernant chacune de ces matières, l'aluminerie transmettra donc annuellement au Ministère, en produisant le bilan exigé par le RMD (le bilan de GMDR), les informations suivantes :

- 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), y compris le nom des destinataires et les quantités que chacun de ceux-ci a reçues.

#### 4.3.2 Matières dangereuses réintroduites dans le procédé

L'**annexe III-2** indique les principales matières dangereuses qui sont réintroduites dans le procédé.

Ainsi qu'il a été indiqué précédemment, en vertu de la première attestation, on portera une attention particulière à l'application de l'article 11 du RMD concernant l'obligation qu'a une aluminerie d'expédier une matière dangereuse résiduelle à un destinataire qui est autorisé à recevoir une telle matière en vertu de la LQE. Pour s'assurer du respect de l'article 11 du RMD, chaque année l'aluminerie fournira le nom des sous-traitants et les quantités de chacune des matières dangereuses résiduelles qui auront été expédiées de l'aluminerie (pour un traitement externe) à chaque sous-traitant.

- Cas 1 – Les équipements de production contaminés en surface par une matière dangereuse

Il s'agit des caissons usés, des superstructures, des doseurs-piqueurs, des creusets, des siphons, des tiges usées et des capots qui sont nettoyés ou réparés et réintroduits dans le système de production tant que leur vie utile n'est pas terminée.

Concernant ces équipements, aucune information particulière n'est exigée en vertu de l'attestation d'assainissement, sauf si ces équipements sont nettoyés, entretenus ou réparés à l'externe par des sous-traitants. Ainsi, si l'équipement est expédié chez un sous-traitant, l'aluminerie fournira chaque année au Ministère le nom des sous-traitants et les quantités ou le nombre d'équipements qui auront été traités.

- Cas 2 – Les sous-produits réintroduits dans un procédé d'aluminerie et susceptibles d'être dangereux

Il s'agit notamment du bain mixte, des résidus contenant du bain mixte, des mégots d'anodes non nettoyés et des morceaux d'anodes non nettoyés.

Concernant ces matières, aucune information particulière n'est exigée en vertu de l'attestation d'assainissement, sauf si ces matières ont les caractéristiques de matières dangereuses et qu'elles sont expédiées chez un sous-traitant pour y être traitées. Ainsi, si la matière est expédiée chez un sous-traitant, l'aluminerie fournira chaque année au Ministère le nom des sous-traitants et les quantités de matières qui auront été traitées.

Il appartient à l'aluminerie de démontrer la non-dangereosité des matières, le cas échéant.

On considère que le rythme de réutilisation des « sous-produits réintroduits dans le procédé » ainsi que des « équipements de production contaminés en surface » permet d'assurer que ceux-ci sont réintroduits rapidement dans le système de production.

#### 4.3.3 Matières non dangereuses

L'**annexe III-3** indique les principales matières résiduelles non dangereuses visées par une exigence de production d'un rapport annuel inscrite dans l'attestation. L'information demandée concerne le type de matière produite, les quantités annuelles générées et les modes de gestion. Certaines matières résiduelles spécifiques issues d'un procédé peuvent être incluses dans ce rapport (ex. : réfractaires non contaminés).

Concernant chaque matière résiduelle non dangereuse visée, les données à transmettre annuellement au Ministère portent sur :

- 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).

#### 4.3.4 Transmission des données et rapports

##### Matières dangereuses non réintroduites dans le procédé

- bilan annuel prévu par le RMD

##### Matières dangereuses réintroduites dans le procédé après avoir été traitées par des sous-traitants

- rapport annuel au Ministère déposé au 1<sup>er</sup> avril de l'année suivante

##### Matières non dangereuses

- rapport annuel au Ministère déposé au 1<sup>er</sup> avril de l'année suivante

### 4.4 **Autres conditions d'exploitation**

L'information contenue dans les autorisations délivrées en vertu de l'article 70.8 de la LQE (prolongation d'entreposage de matières dangereuses) ou dans les permis délivrés en vertu de l'article 70.9 de la LQE (traitement ou entreposage de matières dangereuses résiduelles à des fins commerciales, par exemple l'utilisation d'huiles usées à des fins énergétiques) peut être mentionnée dans l'attestation à titre indicatif.

### 4.5 **Études**

Aucune étude n'est prévue dans la première attestation d'assainissement.

## 5 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : 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 (5<sup>e</sup> paragraphe du 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 31.13 de la LQE).

Sous le volet « Milieux récepteurs », on inscrira 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 dans la première attestation sont l'air ambiant et la végétation, les eaux de surface, les sols et les eaux souterraines.

### 5.1 Air ambiant et végétation

#### 5.1.1 Exigences de suivi de l'air ambiant

##### 5.1.1.1 Exigences de suivi réglementaires

Aucune exigence de suivi réglementaire ne concerne l'air ambiant.

##### 5.1.1.2 Exigences de suivi supplémentaires

Les engagements pris dans des actes statutaires seront reportés dans l'attestation, notamment les programmes de suivi de l'air ambiant. Par ailleurs, les stations de mesures d'air ambiant (et les programmes de suivi associés) qui ont été inscrits dans la demande d'attestation seront également reportées dans l'attestation.

Dans la première attestation, on reportera intégralement les programmes de suivi, après les avoir ajustés, au besoin. Les mesures d'indice de fluoration ou de sulfatation et les retombées de poussières ou de fluorures pourront toutefois être abandonnées. De plus, la méthode de mesure de fluorures gazeux par double ruban devrait être remplacée par la méthode à cassette (un délai de transition peut être accordé). Au cours des cinq ans que couvre l'attestation, un comité de travail verra à faire une harmonisation des suivis demandés. C'est dans la période de validité de la deuxième attestation que l'on fera, au besoin, la modification ou le déplacement des stations de mesure.

Dans la première attestation, aucune autre exigence de suivi de l'air ambiant ne sera ajoutée.

#### 5.1.2 Exigences de suivi de la végétation

##### 5.1.2.1 Exigences de suivi réglementaires

Les exigences de suivi réglementaires considérées dans l'attestation d'assainissement sont les exigences visant les fluorures dans le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA).

Chaque station de mesure où il y a prélèvement du fourrage doit être définie et son emplacement doit être indiqué sur un schéma et, au besoin, sur un plan.

**TABLEAU 5.1**  
EXIGENCES DE SUIVI RÉGLEMENTAIRES DANS LE FOURRAGE

Station	Article RQA	Contaminant	Exigence de suivi	Application
Numéro	7 (et 9)	Fluorures	2 prélèvements par mois, du 1 <sup>er</sup> juin au 31 octobre	Dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux <sup>1</sup> : échantillons prélevés à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et à l'extérieur des limites de propriété de l'aluminerie.

<sup>1</sup> Dans le cas où aucune culture de fourrage n'est présente, aucun suivi n'est exigé.

Une analyse des fluorures est effectuée sur chaque prélèvement.

Les échantillons sont prélevés et conservés conformément aux directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

La méthode d'analyse des fluorures à utiliser est la méthode CEAEQ – MA. 300 – F 1.0 (sections portant sur l'analyse des fluorures dans les échantillons de végétation) ou toute méthode équivalente.

#### 5.1.2.2 Exigences de suivi supplémentaires

La première attestation ne contient aucune autre exigence de suivi supplémentaire relative à la végétation, sauf si des engagements ont déjà été pris lors d'autorisations délivrées antérieurement. Ces engagements, ajustés au besoin, seront alors reportés, une fois que leur pertinence aura été évaluée.

#### 5.1.2.3 Calcul et évaluation du respect des normes

En plus des normes réglementaires applicables à des points d'émission spécifiques, on a vu précédemment à la section 2.2.1 qu'une aluminerie ne doit pas, conformément à l'article 7 du RQA, émettre dans l'environnement des fluorures de telle sorte que la concentration de fluorures dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux, mesurée à partir d'échantillons prélevés hors des limites de propriété, excède les valeurs limites suivantes :

- une moyenne annuelle de 40 ppm de fluorures sur une base sèche;
- une moyenne mensuelle de 60 ppm de fluorures sur une base sèche (ne pouvant être excédée plus de 2 mois consécutifs par année);
- une moyenne mensuelle de 80 ppm de fluorures sur une base sèche (ne pouvant être excédée plus de 1 mois par année).

Le calcul des concentrations moyennes (mensuelle et annuelle) de fluorures dans le fourrage en vue d'évaluer le respect de ces normes est effectué conformément aux directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

### Étude

Aucune étude relative à l'air ambiant ou à la végétation n'est prévue dans la première attestation d'assainissement.

#### 5.1.3 Transmission des données et rapports

Les données de suivi de l'air ambiant et de la végétation seront transmises au Ministère à l'aide d'un fichier informatique. Les résultats de mesures de fluorures dans la végétation seront transmis annuellement, au plus tard le 1<sup>er</sup> avril de l'année suivante. Sauf indication contraire, les résultats de mesure dans l'air ambiant seront transmis dans les 45 jours qui suivent le dernier jour de chaque mois.

Un rapport synthèse couvrant la période d'activités de janvier à décembre sera produit annuellement et déposé au Ministère au plus tard le 1<sup>er</sup> avril de l'année suivante.

## 5.2 Eaux de surface

Aucune exigence ne concerne les eaux de surface, sauf si des engagements ont déjà été pris dans des autorisations antérieures. Ces engagements, ajustés au besoin, seront reportés dans l'attestation, une fois que leur pertinence aura été évaluée.

## 5.3 Sols et eaux Souterraines

### 5.3.1 Exigences de suivi des eaux souterraines

#### 5.3.1.1 **Exigences de suivi réglementaires**

En vertu du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT), un suivi des eaux souterraines en limite de propriété est demandé si une prise d'eau potable est située à moins d'un kilomètre de la propriété.

Les établissements visés par ce règlement devront faire un suivi de la qualité des eaux souterraines selon les dispositions des articles 4, 5, 6, 7, 8 et 9 du Règlement. Le suivi implique entre autres l'échantillonnage des eaux souterraines des puits d'observation trois fois par an concernant les contaminants qui sont susceptibles d'être émis sur ou dans le terrain. Concernant l'application de ce règlement, les valeurs limites fixées sont indiquées dans l'annexe V du Règlement.

#### 5.3.1.2 **Exigences de suivi supplémentaires**

Les exigences de suivi supplémentaires pourront comprendre :

- des exigences de suivi reportées d'autorisations déjà délivrées, une fois que leur pertinence aura été évaluée, et ajustées, au besoin;
- des exigences de suivi ajoutées : l'installation de puits d'observation aux abords des aménagements ou des zones à risque<sup>8</sup> est recommandée (voir la section 4.3.2 – *Étude*).

---

8 Définition d'aménagement à risque ou zone à risque : Toute infrastructure présente ou activité réalisée sur une partie de terrain qui est susceptible d'émettre ou de dégager des contaminants.

### 5.3.2 Étude sur les sols et les eaux souterraines

En vertu de la première attestation, certaines activités devront être entreprises en vue d'acquérir des connaissances (ou de les compléter) sur la qualité des sols et des eaux souterraines. Cette acquisition de connaissances se traduira par la rédaction d'un bilan environnemental, c'est-à-dire un portrait à jour, complet et réaliste de la situation des sols et des eaux souterraines de l'établissement.

La réalisation de ce bilan environnemental sera effectuée en se basant sur le document intitulé *Programme de caractérisation des terrains des industries en exploitation – Version adaptée pour le PRRI*, produit par le Service des lieux contaminés du Ministère, juillet 2004, révisée en janvier 2007. En résumé, il s'agira de réaliser la première étape du programme de caractérisation des terrains (voir la section 2.1 du document cité).

#### 5.3.2.1 **Étapes**

L'étude comprend les trois étapes suivantes :

##### **1 Préparation d'un plan de caractérisation incluant :**

- un historique du site;
- l'indication des zones contaminées ou susceptibles de l'être;
- une évaluation de la contamination potentielle;
- les résultats des caractérisations des sols déjà réalisées;
- une proposition de caractérisation additionnelle des sols (zones, nombre d'échantillons, paramètres, etc.);
- les informations sur l'hydrogéologie du site (nappes, profondeurs, stratigraphie, etc.);
- l'emplacement des puits d'observation existants, leurs caractéristiques (description, profondeur et nappes atteintes, etc.) et les données obtenues lors du suivi de ces puits;
- une proposition d'installation de puits d'observation additionnels (emplacement, caractéristiques et suivi proposé);
- l'échéancier de la réalisation de la caractérisation des sols et de l'installation des puits additionnels.

Ce plan de caractérisation sera déposé au Ministère au plus tard le 24<sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.

##### **2 Approbation du plan de caractérisation par le Ministère**

Le plan de caractérisation sera approuvé par le Ministère dans les six mois qui suivront la date de son dépôt. Le Ministère pourra donner des conseils de réalisation ou modifier le plan, si nécessaire.

##### **3 Réalisation du plan de caractérisation et rédaction du bilan environnemental**

L'établissement aura jusqu'au 57<sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de son attestation pour réaliser son plan de caractérisation, rédiger et déposer un bilan environnemental. Le contenu du bilan et le formulaire standard de présentation se trouvent dans le document intitulé *Programme de caractérisation des terrains des industries en exploitation (version adaptée pour le PRRI, juillet 2004, révisée en janvier 2007)*, produit par le Service des lieux contaminés du Ministère.

Le bilan environnemental des industries en exploitation servira de base à l'élaboration de la deuxième attestation d'assainissement. Par exemple, cette

deuxième attestation pourrait demander de continuer le suivi des eaux souterraines et, le cas échéant, de procéder à une caractérisation exhaustive des sols afin de mieux cerner l'ampleur de la contamination ou d'intervenir (mesure de mitigation, excavation des sols contaminés, traitement des eaux souterraines) en vue de mettre fin aux impacts réels ou de diminuer les risques potentiels qui auront été déterminés comme prioritaires.

### 5.3.2.2 Conditions de réalisation

La caractérisation des sols et des eaux souterraines sera réalisée selon la procédure décrite dans la plus récente édition du *Guide de caractérisation des terrains*, publié par Les publications du Québec.

Les méthodes d'échantillonnage des sols à utiliser sont présentées dans le *Guide d'échantillonnage à des fins environnementales – Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

La construction de puits et le prélèvement des eaux souterraines se fera en conformité avec les directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)*.

Les analyses seront faites par un laboratoire accrédité par le Ministère en vertu de l'article 118.6 de la LQE. Les méthodes d'analyse recommandées pour l'analyse des sols et des eaux souterraines se trouvent sur le site Internet du Ministère dans la section *Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ) – Analyses de laboratoire*.

#### Précisions sur l'installation de puits d'observation et le suivi des eaux souterraines

*Le Ministère préconise l'installation de 3 puits aux abords de chaque aménagement à risque, soit 1 en amont et 2 en aval hydraulique, dont au moins 1 puits à moins de 150 m en aval de l'aménagement à risque (tous les puits se trouvent à l'intérieur de la limite de propriété). Si l'établissement estime qu'un nombre réduit de puits est suffisant à une connaissance adéquate des eaux souterraines, il présentera les justifications dans son plan de caractérisation.*

*Les paramètres généraux à suivre dans ces puits d'observation sont les fluorures, le pH, la conductivité et le niveau piézométrique. Des paramètres spécifiques par secteur pourront être ajoutés et seront déterminés selon la problématique et les activités du secteur. L'échantillonnage doit avoir lieu 2 fois par an, soit au printemps (crues) et à l'été (étiage).*

Si des sols du terrain sont contaminés à des concentrations supérieures aux valeurs limites indiquées dans l'annexe II du Règlement sur la protection des sols et réhabilitation des terrains (RPRT), correspondant au critère C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, l'établissement devra, conformément à l'article 31.58 de la section IV.2.1 de la LQE, inscrire un avis de contamination au registre foncier du Bureau de publicité des droits. L'inscription doit être faite dès que la contamination est démontrée ou à la fin de la caractérisation globale prévue dans le plan de caractérisation.

L'inscription doit être accompagnée d'un résumé de l'étude de caractérisation. Ce résumé doit être signé par un expert selon l'article 31.58. Le résumé doit aussi indiquer, dans le cas où l'établissement est visé par le suivi de la qualité des eaux souterraines selon les dispositions des articles 4, 5, 6, 7, 8 et 9 du RPRT, la

présence de contamination dans les eaux souterraines en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires indiquées dans l'annexe V du Règlement.

Dans les autres cas, l'inscription d'un avis de contamination des eaux souterraines au registre foncier n'est pas obligatoire.

Un modèle d'avis de contamination est accessible sur le site Internet du Ministère sous la rubrique *Terrains contaminés*, dans la section *Loi et règlements, Avis au Registre foncier*.

La réalisation de cette étude n'exempte pas le titulaire de l'attestation d'agir au plus vite en cas de déversement accidentel, de bris de conduite ou de toute autre situation occasionnant des fuites ou le dégagement de matières préoccupantes dans l'environnement.

## **6 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE**

Aucune exigence particulière n'est prévue dans la première attestation d'assainissement, sinon celle de mettre à jour de l'information fournie dans la demande d'attestation d'assainissement.

**ANNEXE 1-1      EFFLUENT FINAL DES ALUMINERIES : SUIVI, NORMES ET CALCULS      GROUPE I**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme annuelle		Norme quotidienne ou seuil d'alerte		Calculs de tarification <sup>1</sup> ou production de rapport
		Valeur	Calculs et règles de conformité	Valeur	Calculs et règles de conformité	
<b>Production moyenne<sup>3</sup></b>	Mensuelle (t/j)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	Aucun
<b>Débit</b>	Mesure en continu Relevé du volume journalier (m <sup>3</sup> /24 h)					
<b>MES</b>	3x/semaine (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	10 mg/l	<u>Calcul</u> Moyenne mobile des concentrations quotidiennes disponibles des 365 derniers jours  <u>Règle</u> Chaque moyenne mobile doit être inférieure ou égale à la norme.	Seuil d'alerte : 30 mg/l	<u>Règle</u> Chaque valeur quotidienne supérieure au seuil doit faire l'objet d'une explication.	<u>Charge annuelle</u> (kg/an)  Somme des 365 charges quotidiennes calculée au 31 décembre  (Concernant les MES, la charge annuelle est égale à la somme des 12 charges mensuelles.  Chaque charge mensuelle est égale au produit de la moyenne des concentrations mesurées durant le mois par le volume mensuel rejeté.)
<b>Aluminium</b>		Production <sup>4</sup> (t/an) x 4 g/t x 10 <sup>-3</sup> (kg/an)	<u>Calcul<sup>2</sup></u> Somme mobile des charges quotidiennes des 365 derniers jours	Seuil d'alerte : 4 x norme annuelle/365 (kg/jour)		
<b>Fluorures</b>		Production <sup>4</sup> (t/an) x 20 g/t x 10 <sup>-3</sup> (kg/an)	<u>Règle</u> Chaque sommation mobile doit être inférieure ou égale à la norme.			

- La tarification s'applique seulement à l'effluent final des eaux de procédé ou de ruissellement concernant les paramètres suivants : MES, aluminium, cuivre, nickel, plomb, zinc et HAP. S'il y a plus d'un effluent final, on fera la somme des charges rejetées dans les différents effluents finals.
- Comme la norme à respecter est une norme annuelle en charge (kg/an), il est important de comptabiliser tous les jours où un rejet est effectué, que la concentration soit mesurée ou non. C'est pourquoi on doit faire une estimation de la concentration pour chaque journée où il y a un rejet, même si la concentration n'a pas été mesurée (le suivi étant exigé seulement 3 jours/semaine). Si la concentration est mesurée, la charge quotidienne est calculée en multipliant le débit quotidien par la concentration mesurée. Si la concentration n'est pas mesurée, la charge quotidienne est calculée en multipliant le débit quotidien par une concentration estimative (estimation par la moyenne des concentrations mesurées dans les 7 derniers jours). S'il n'y a aucun rejet, le volume journalier est égal à 0 et la concentration du rejet est égale à 0.
- La production est le tonnage d'aluminium correspondant au tonnage de métal chaud soutiré à l'étape de l'électrolyse.
- Production autorisée (Si cette valeur n'est pas disponible, se référer à la valeur inscrite dans la demande d'attestation d'assainissement.)

**ANNEXE 1-1 EFFLUENT FINAL DES ALUMINERIES : SUIVI, NORMES ET CALCULS GROUPE I**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme annuelle		Norme quotidienne ou seuil d'alerte		Calculs de tarification <sup>5</sup> ou production de rapport
		Valeur	Calculs et règles de conformité	Valeur	Calculs et règles de conformité	
<b>DCO</b>	Hebdomadaire 1x/semaine (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	<u>Charge annuelle</u> (kg/an)  Somme des 12 charges mensuelles
<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b>	Mensuel 1x/mois (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	Aucune	s. o.	Norme 2 mg/l	Aucun calcul Chaque résultat doit être ≤ 2 mg/l	Chaque charge mensuelle est égale au produit de la moyenne des concentrations mesurées durant le mois par le volume mensuel rejeté.
<b>HAP<sup>6</sup></b>	Trimestriel 1x/3 mois (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	<u>Charge annuelle</u> (kg/an)  Produit de la moyenne des concentrations mesurées durant l'année par le volume annuel rejeté
<b>Cadmium, cuivre, plomb, zinc, nickel</b>	2x/an (mai et été) (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)					
<b>Toxicité aiguë</b>	2x/an (mai et été) CL50 sur truite et daphnie (instantané)	Aucune	s. o.	Norme 1 UTa (sur truite)	Aucun calcul. Chaque résultat doit être ≤ 1UTa	s. o.
<b>Toxicité chronique</b>	Annuel 1x/an (été) CI25 sur algue et méné (instantané)			Aucune	s. o.	

La tarification s'applique seulement à l'effluent final des eaux de procédé ou de ruissellement concernant les paramètres suivants : MES, aluminium, cuivre, nickel, plomb, zinc et HAP. S'il y a plus d'un effluent final, on fera la somme des charges rejetées dans les différents effluents finals.

Voir la liste des HAP dans l'**annexe I-6**.

**ANNEXE 1-2 EFFLUENT FINAL DES ALUMINERIES : SUIVI, NORMES ET CALCULS GROUPE II**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme annuelle (ou mensuelle : pH)		Norme quotidienne ou seuil d'alerte		Calculs de tarification <sup>1</sup> ou production de rapport
		Valeur	Calculs et règles de conformité	Valeur	Calculs et règles de conformité	
<b>Production moyenne<sup>3</sup></b>	Mensuelle (t/j)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	Aucun
<b>Débit</b>	Mesure en continu Relevé du volume journalier (m <sup>3</sup> /24 h)					
<b>pH</b>	Mesure en continu (consigner dans le registre) Analyse sur chaque échantillon	5,5 ≤ pH ≤ 9,5 Norme ≤ 180 min/mois	Calcul pour chaque mois de la durée des événements hors de l'intervalle – ne doit pas excéder 180 minutes.	5,5 ≤ pH ≤ 9,5 Seuil d'alerte : ≤ 15 min/jour	Calcul pour chaque jour de la durée des événements hors de l'intervalle – ne doit pas excéder 15 minutes, sinon fournir une explication.	
<b>Conductivité</b>	Mesure en continu (consigner dans le registre) Analyse sur chaque échantillon Fournir la valeur maximale journalière	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	
<b>MES</b>	3x/semaine (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	Valeur fixée <sup>4</sup> (kg/an)	<u>Calcul<sup>2</sup></u> Somme mobile des charges quotidiennes des 365 derniers jours	Seuil d'alerte 2 x norme annuelle/365 (kg/jour)	<u>Règle</u> Chaque valeur quotidienne supérieure au seuil doit faire l'objet d'une explication.	
<b>Aluminium</b>		Valeur fixée <sup>4</sup> (kg/an)				
<b>Fluorures</b>		Valeur fixée <sup>4</sup> (kg/an)	<u>Règle</u> Chaque somme mobile doit être inférieure ou égale à la norme.	Seuil d'alerte 2 x norme annuelle/365 (kg/jour)		
<b>Huiles et graisses totales</b>		Valeur fixée <sup>4</sup> (kg/an)				

La tarification s'applique seulement à l'effluent final des eaux de procédé ou de ruissellement concernant les paramètres suivants : MES, aluminium, cuivre, nickel, plomb, zinc, cyanures et HAP. S'il y a plus d'un effluent final, on fera la somme des charges rejetées dans les différents effluents finals.

Comme la norme à respecter est une norme annuelle en charge (kg/an), il est important de comptabiliser tous les jours où un rejet est effectué, que la concentration soit mesurée ou non. C'est pourquoi on doit faire une estimation de la concentration pour chaque journée où il y a un rejet, même si la concentration n'a pas été mesurée (le suivi étant exigé seulement 3 jours/semaine). Si la concentration est mesurée, la charge quotidienne est calculée en multipliant le débit quotidien par la concentration mesurée. Si la concentration n'est pas mesurée, la charge quotidienne est calculée en multipliant le débit quotidien par une concentration estimative (estimation par la moyenne des concentrations mesurées dans les 7 derniers jours). S'il n'y a aucun rejet, le volume journalier est égal à 0 et la concentration du rejet est égale à 0.

La production est le tonnage d'aluminium correspondant au tonnage de métal chaud soutiré à l'étape de l'électrolyse.

La norme annuelle correspond à la moyenne des 2 meilleures années parmi les 5 dernières années (généralement, de 1999 à 2003, correspondant à des conditions normales de fonctionnement) et majorée d'un facteur égal à 1,5 à 2.

**ANNEXE 1-2 EFFLUENT FINAL DES ALUMINERIES : SUIVI, NORMES ET CALCULS GROUPE II**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme annuelle		Norme quotidienne ou seuil d'alerte		Calculs de tarification <sup>5</sup> ou production de rapport
		Valeur	Calculs et règles de conformité	Valeur	Calculs et règles de conformité	
<b>DCO</b>	Hebdomadaire 1x/semaine (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	<u>Charge annuelle</u> (kg/an)  Somme des 12 charges mensuelles  Chaque charge mensuelle est égale au produit de la moyenne des concentrations mesurées durant le mois par le volume mensuel rejeté.
<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b>				Norme 2 mg/l	Aucun calcul Chaque résultat doit être ≤ 2 mg/l	
<b>HAP<sup>6</sup></b>				Aucune	s. o.	
<b>Cyanures totaux</b>	Trimestriel <sup>7</sup> 1x/3 mois (instantané)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	<u>Charge annuelle</u> (kg/an)  Produit de la moyenne des concentrations mesurées durant l'année par le volume annuel rejeté
<b>Cadmium, cuivre, plomb, zinc et nickel</b>	Trimestriel <sup>7</sup> 1x/3 mois (composite 24 h, 50 ml @ 10 min)					
<b>Toxicité aiguë</b>	Trimestriel 1x/3 mois CL50 sur truite et daphnie (instantané)	Aucune	s. o.	Norme 1 UTa (sur truite)	Aucun calcul Chaque résultat doit être ≤ 1UTa	s. o.
<b>Toxicité chronique</b>	Annuel 1x/an (été) CI25 sur algue et méné (instantané)			Aucune	s. o.	

La tarification s'applique seulement à l'effluent final des eaux de procédé ou de ruissellement concernant les paramètres suivants : MES, aluminium, cuivre, nickel, plomb, zinc, cyanures et HAP. S'il y a plus d'un effluent final, on fera la somme des charges rejetées dans les différents effluents finals.

Voir la liste des HAP dans l'**annexe I-6**.

Au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. Si le débit moyen de l'année précédente dépasse 5 000 m<sup>3</sup>/jour, la fréquence est portée à 1x/mois pour toute l'année.

## ANNEXE 1-3

## EFFLUENT INTERMÉDIAIRE – FONDERIE : SUIVI, NORMES ET CALCULS

Paramètre	Norme et seuil d'alerte <sup>1</sup>	Exigence de suivi	Calculs et règles de conformité	Calculs pour la production de rapport
Hydrocarbures pétroliers C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> <sup>2</sup>  ou	Norme mensuelle (mg/l)	3x/semaine (huiles minérales)  ou 2x/semaine (huiles végétales)	<u>Calcul</u> Moyenne arithmétique des concentrations mesurées (mg/l) durant le mois  <u>Règle</u> Chaque moyenne mensuelle (mg/l) doit être inférieure ou égale à la norme.	<u>Rejet moyen annuel</u> (mg/l)  Moyenne des 12 concentrations moyennes mensuelles mesurées durant l'année
Huiles et graisses totales <sup>3</sup>	Seuil d'alerte quotidien (mg/l)	(composite 24h, 50 ml @ 10 min)	Aucun calcul Chaque résultat (mg/l) est comparé au seuil d'alerte.  Les rejets supérieurs au seuil d'alerte devront faire l'objet d'une explication.	***

1 La norme mensuelle et le seuil d'alerte correspondent respectivement à la performance moyenne et à la performance maximale établies à partir des données historiques de chaque établissement (en général, de 1999 à 2003) selon la méthode statistique utilisée par l'USEPA pour fixer les limites de rejet dans les permis NPDES. On peut entre autres consulter le document intitulé *Technical Support Document For Water Quality-Based Toxic Control – USEPA – EPA/505/2-90-001/PB91-127415 – March 1991*.

2 Dans le cas des usines qui utilisent des huiles minérales, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> constituent le paramètre normé à suivre.

3 Dans le cas des usines qui utilisent des huiles végétales, les huiles et graisses totales constituent le paramètre normé à suivre.

## ANNEXE 1-4

## EFFLUENT INTERMÉDIAIRE – SÉPARATEUR D'HUILE : SUIVI

EXIGENCES RELATIVES À L'EFFLUENT INTERMÉDIAIRE : SÉPARATEUR D'HUILE <sup>1</sup>			
Type de séparateurs	Fréquence de suivi	Paramètres	Critère ou commentaire
<b>Modèle simple à vidange ponctuelle utilisé en continu<sup>2</sup></b>	1x/mois (consigner dans le registre)	Hauteur d'huile	***
		Hauteur d'eau	Hauteur d'eau supérieure ou égale à 80 % du volume du réservoir
		Hauteur de boue	Dégagement suffisant pour dégager le drain
		Vidanges d'huile	Dates et volumes vidangés
	1x/3 mois (échantillon instantané)	<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b> à la sortie si accessible	***
<b>Modèle complexe à vidange continue utilisé en continu<sup>3</sup></b>	1x/3 mois (consigner dans le registre)	Hauteur d'huile dans le réservoir de séparation	Hauteur d'huile maintenue selon l'ajustement de l'opération (normalement de l'ordre de 0,5 pouce)
		Hauteur d'huile dans le bac (accumulation)	Inférieure à 80 % de sa capacité
		Liquide dans le bac de confinement	Absence d'eau ou d'huile pour maintenir sa capacité en cas de déversement
		Hauteur de boue	Dégagement suffisant pour dégager le drain
	Vidanges d'huile	Dates et volumes vidangés	
1x/3 mois (échantillon instantané)	<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b> à la sortie si accessible	***	
<b>Séparateur en utilisation préventive<sup>4</sup></b>	3x/an (printemps, été et automne) (consigner dans le registre)	Hauteur d'eau	Supérieure à 80 % de sa capacité
		Tuyauterie de sortie	Absence de colmatage
		Vidanges d'huile	Dates et volumes vidangés
		Valve manuelle de sortie si existante	Valve maintenue en position fermée

1 Séparateur d'huile utilisé en continu : unité de traitement d'hydrocarbures mis en place pour contrôler en continu ou en semi-continu les rejets liquides provenant d'opérations régulières (ex. : lavage d'équipement, drainage des eaux d'un garage, condensats de compresseurs).

2 Modèle simple : séparateur API ou l'équivalent, comportant un conduit d'amenée, un conduit de sortie et une vidange ponctuelle (simple, coalescent ou lamellaire).

3 Modèle complexe : séparateur qui se compose normalement d'un bassin tampon, d'un orifice d'entrée contrôlant le débit, d'un bac de séparation, d'une surverse d'hydrocarbures ou d'un autre mécanisme d'enlèvement en continu, d'un réservoir d'emmagasinement d'huile, d'un bac de confinement, d'un évier et d'un point d'échantillonnage à la sortie.

4 Unité de traitement d'hydrocarbures mis en place pour minimiser l'impact d'un déversement accidentel d'un équipement contenant des hydrocarbures (ex. : à la sortie des transformateurs redresseurs, traitement de vidange ponctuelle de bassins autour d'un réservoir, drainage de poste d'essence).

## ANNEXE 1-5

### EFFLUENT SANITAIRE : SUIVI

<b>CAS 1</b>	<p>Eaux sanitaires rejetées dans un réseau d'égouts municipal<sup>1</sup> (et destinées à être traitées par la station d'épuration municipale)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On appliquera le programme de suivi indiqué ci-après à raison d'une fois tous les six mois (ou 2x/an avec un intervalle d'au moins 4 mois) à l'aide d'un échantillon composite sur 24 heures, en fonction du temps : MES, DBO<sub>5</sub>, DCO (pour valider la DBO<sub>5</sub>), phosphore total (lorsqu'une déphosphatation est réalisée à la station d'épuration municipale), fluorures, aluminium, hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> –C<sub>50</sub> (le suivi de ces trois derniers contaminants vise à détecter d'éventuelles anomalies).</li> <li>• Tous les paramètres seront analysés à l'aide d'un échantillon composite sur 24 heures, en fonction du temps.</li> <li>• Le débit doit être mesuré ou estimé pendant la durée de l'échantillonnage à l'aide d'une méthode adéquate.</li> </ul> <p>De plus, si le réseau d'égouts municipal comporte un grand nombre de points de raccordement, on fera un choix afin de limiter le nombre de points à échantillonner.</p>
<b>CAS 2</b>	<p>Eaux sanitaires traitées et rejetées dans l'environnement<sup>1</sup> ou avant d'être combinées avec un effluent final<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On appliquera le programme de suivi indiqué ci-après à raison d'une fois par trimestre : MES, DBO<sub>5</sub>, DCO (pour valider la DBO<sub>5</sub>), phosphore total (si une déphosphatation est exigée), coliformes fécaux, fluorures, aluminium, hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> –C<sub>50</sub> (le suivi de ces trois derniers contaminants vise à détecter d'éventuelles anomalies).</li> <li>• À l'exception des coliformes fécaux, tous les paramètres seront analysés à l'aide d'un échantillon composite sur 24 heures, en fonction du temps.</li> <li>• Les coliformes fécaux doivent être analysés sur des échantillons instantanés. Pour une journée donnée, trois échantillons instantanés seront prélevés (matin, midi et après-midi) et analysés individuellement.</li> <li>• Le débit doit être mesuré ou estimé pendant la durée de l'échantillonnage à l'aide d'une méthode adéquate.</li> </ul>
<b>CAS 3</b>	<p>Eaux sanitaires traitées et rejetées dans l'environnement (sans émissaire : cas des installations dont l'effluent est infiltré dans le sol) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le suivi consistera à tenir un registre de l'inspection de la fosse septique (hauteur de boues et épaisseur d'écumes) et des opérations de vidange.</li> </ul>

Correspond à un effluent final.

Correspond à un effluent intermédiaire.

## ANNEXE 1-6 LISTE DES HAP (EAUX USÉES)

### LISTE DES HAP À ANALYSER ET LIMITES DE DÉTECTION ATTENDUES (LD) EN µG/L :

Composé	LD (µg/l)
benzo(a)anthracène	0,04
chrysène	0,04
4-méthylchrysène + 5-méthylchrysène + 6-méthylchrysène*	0,03
benzo(b)fluoranthène + benzo(j)fluoranthène**	0,04
benzo(k)fluoranthène	0,05
benzo(a)pyrène	0,04
dibenzo(a,h)acridine	0,03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,04
dibenzo(a,c)anthracène + dibenzo(a,h)anthracène***	0,04
dibenzo(a,l)pyrène	0,04
dibenzo(a,e)pyrène	0,09
dibenzo(a,i)pyrène	0,04
dibenzo(a,h)pyrène	0,05

Les résultats d'analyse rapportés devront correspondre au total des mesures des composés indiqués dans la liste ci-dessus **et également pour chaque composé individuel**. Toutefois, les éléments suivants sont à considérer :

\* Le résultat du 5-méthylchrysène pourra inclure le résultat du 6-méthylchrysène et parfois même du 4-méthylchrysène, même si ceux-ci ne figurent pas dans la liste des composés à analyser, car la séparation de ces composés est actuellement problématique. Le résultat analytique présenté pour le 5-méthyl chrysène devra indiquer qu'il y a eu regroupement (résultat des 4,5,6-méthylchrysène), si tel est le cas.

\*\* Les résultats d'analyse du benzo(b)fluoranthène et du benzo(j)fluoranthène peuvent être rapportés regroupés.

\*\*\* Le résultat d'analyse du dibenzo(a,h)anthracène pourra inclure le résultat du dibenzo(a,c)anthracène, même si celui-ci ne figure pas dans la liste des composés à analyser, car la séparation de ces deux composés est actuellement problématique. Le résultat analytique du dibenzo(a,h)anthracène devra indiquer qu'il y a eu un regroupement (résultat du dibenzo(a,h)anthracène + dibenzo(a,c)anthracène), si tel est le cas.

## ANNEXE 1-7 MÉTHODES D'ANALYSE

PARAMÈTRE	TITRE DE LA MÉTHODE	RÉFÉRENCE	Limite de détection attendue
MES	Détermination des solides en suspension totaux et volatils dans l'eau : méthode gravimétrique	CEAEQ MA. 104 – S.S. 1.0	3 mg/l
Aluminium	Détermination des métaux : méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon (Préparation de l'échantillon avec une digestion – Se référer à la section « Métaux extractibles » pour la méthode CEAEQ)	CEAEQ MA. 200 – Mét. 1.1	0,008 mg/l (LD acceptable : 0,1 mg/l)
Fluorures	Détermination des fluorures : méthode colorimétrique après distillation	CEAEQ MA. 300 – F 1.1	0,01 mg/l (LD acceptable : 0,1 mg/l)
DCO	Détermination de la demande chimique en oxygène dans les effluents : méthode de reflux en système fermé suivi d'un dosage par la méthode colorimétrique avec le bichromate de potassium	CEAEQ MA. 315 – DCO 1.0	3 mg/l
Hydrocarbures pétroliers C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	Dosage des hydrocarbures pétroliers C <sub>10</sub> à C <sub>50</sub> dans les eaux	CEAEQ MA. 400 – C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> 1.0	0,1 mg/l
Huiles et graisses totales	Détermination des huiles et graisses totales dans les eaux : méthode gravimétrique	CEAEQ MA. 400 – HGT. 1.1	2 mg/l (MA. 415 – HGT)
Cyanures	Détermination des cyanures : méthode colorimétrique automatisée avec la pyridine et l'acide barbiturique – distillation manuelle	CEAEQ MA. 300 – CN 1.1	0,003 mg/l
HAP <sup>1</sup>	Détermination des hydrocarbures aromatiques polycycliques : dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse	CEAEQ MA. 400 – HAP 1.1	0,03 à 0,09 µg/l (selon le composé – voir ci-dessous)
Cadmium	Détermination des métaux : méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon (Préparation de l'échantillon avec une digestion – Se référer à la section « Métaux extractibles » pour la méthode CEAEQ)	CEAEQ MA. 200 – Mét. 1.1	Cd : 0,0005 mg/l
Cuivre			Cu : 0,006 mg/l
Nickel			Ni : 0,0022 mg/l
Plomb			Pb : 0,0013 mg/l
Zinc			Zn : 0,007 mg/l
Toxicité aiguë	Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents sur la truite arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	Environnement Canada SPE 1/RM/13, 2 <sup>e</sup> édition	s. o.
	Détermination de la toxicité létale CL <sub>50</sub> 48 h <i>Daphnia magna</i>	CEAEQ MA. 500 – D.mag 1.0	s. o.
Toxicité chronique	Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	CEAEQ MA. 500 – P.sub. 1.0	s. o.
	Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule ( <i>Pimephales promelas</i> )	Environnement Canada SPE 1/RM/22	s. o.
DBO <sub>5</sub>	Détermination de la demande biochimique en oxygène dans les effluents : méthode électrométrique	CEAEQ MA. 315 – DBO. 1.1	1 mg/l
Phosphore	Détermination du phosphore total dans les effluents : digestion à l'autoclave avec persulfate – méthode colorimétrique automatisée	CEAEQ MA. 315 – P 1.0	0,01 mg/l
Coliformes fécaux	Recherche et dénombrement des coliformes fécaux (thermotolérants) et confirmation à l'espèce <i>Escherichia coli</i> : méthode par filtration sur membrane	CEAEQ MA. 700 – Féc. Ec 1.0	1 UFC

**NOTE :** Toute autre méthode d'analyse réalisée par un laboratoire accrédité et correspondant à un domaine d'accréditation adéquat est jugée équivalente.

- 1 : La liste des HAP pour lesquels un résultat d'analyse est requis devra obligatoirement être constituée des composés indiqués dans l'annexe 1-6.

## **ANNEXE 1-8**

### **DEVIS POUR LA VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE L'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX USÉES**

#### **Avant-propos**

Le devis pour la vérification de la mesure du débit et de l'échantillonnage des eaux usées s'inscrit dans le cadre de la délivrance de la première attestation d'assainissement des établissements visés par le second décret du Programme de réduction des rejets industriels (PRRI), notamment les établissements du secteur de l'aluminium.

Dans cette première attestation, l'accent est mis sur la connaissance des rejets. Le présent devis servira à vérifier que les équipements servant à réaliser la mesure du débit et l'échantillonnage permettent de recueillir des données représentatives et fiables afin notamment de calculer les charges de contaminants rejetées, d'évaluer le respect des exigences de l'attestation et d'assurer une meilleure gestion des eaux usées générées.

Ce devis fera partie intégrante de la première attestation d'assainissement des établissements visés par le second décret du PRRI.

#### **Table des matières**

1-	OBJECTIF DU MANDAT
2-	DÉFINITIONS
3-	VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DU DÉBIT ET D'ÉCHANTILLONNAGE
4-	PROGRAMME DE VÉRIFICATION
4.1-	ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION POUR LA MESURE DU DÉBIT
4.2-	ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION POUR L'ÉCHANTILLONNAGE
4.3-	CONTENU DU RAPPORT
5-	CONDITIONS DE RÉALISATION ET ÉCHÉANCIER
6-	RÉFÉRENCES
ANNEXE I	PROCÉDURE RECOMMANDÉE PAR LE MINISTÈRE CONCERNANT L'HOMOGENÉISATION ET LE FRACTIONNEMENT D'UN ÉCHANTILLON COMPOSITE
ANNEXE II	MODÈLES DE FICHES DE VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE LA QUALITÉ DE L'ÉCHANTILLONNAGE

### **1.0 Objectif du mandat**

Le mandat vise à :

- vérifier les équipements de mesure du débit en place pour s'assurer que leur installation est adéquate, que les mesures prises sont fiables et que les équipements permettent d'obtenir les données exigées par l'attestation;
- vérifier que le point d'échantillonnage est représentatif et s'assurer que les équipements utilisés sont adéquats et permettent d'obtenir les données exigées par l'attestation;
- déterminer les améliorations et les mesures correctives nécessaires.

### **2.0 Définitions**

Dans le présent document, on entend par :

exploitant : l'exploitant de l'établissement visé par l'attestation;

consultant : la firme qui réalise le mandat pour le compte de l'exploitant;

Ministère : le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

**ANNEXE 1-8****3.0 Vérification des équipements de mesure du débit et d'échantillonnage**

La vérification s'applique aux équipements utilisés aux effluents pour lesquels l'attestation d'assainissement exige une mesure du débit (ex. : relevé du volume journalier) et un échantillonnage relativement au suivi régulier des rejets des eaux de procédé. Les équipements situés aux effluents et sur lesquels seules des études sont prescrites dans l'attestation ne sont pas visés par la vérification.

Dans le secteur minier, les équipements soumis à la vérification sont ceux situés :

- à l'effluent final du bassin de traitement d'eaux usées minières qui contient les eaux de procédé de l'usine de traitement du minerai (eaux de l'aire d'accumulation de résidus miniers);
- à l'effluent final du bassin de traitement des eaux d'exhaure si celui-ci est distinct du premier;
- aux autres types d'effluents finals, seulement si une mesure du débit et un échantillonnage sont exigés en vertu de l'attestation d'assainissement.

Dans le secteur de l'aluminium et les autres secteurs visés par le second décret du PRRI, les équipements soumis à la vérification sont ceux situés aux points de rejet des effluents finals d'eaux de procédés et/ou d'eaux de ruissellement ou à tout autre point spécifié dans l'attestation d'assainissement.

Cette vérification doit être faite, quel que soit le type d'installation mise en place.

**4.0 Programme de vérification****4.1 Éléments de vérification relatifs à la mesure du débit**

Concernant chaque point de mesure du débit indiqué au point 3, le consultant doit vérifier que :

- les équipements (éléments primaire et secondaire) ont été installés en conformité aux spécifications standard, notamment :
- que les dimensions de l'équipement respectent les spécifications du fabricant,
- que l'ouvrage est à niveau (horizontal et transversal),
- que les conditions d'écoulement (y compris les conditions amont et aval) sont adéquates,
- que les équipements sont accessibles et sont installés de manière à fonctionner adéquatement durant toute la période d'écoulement, même en hiver si requis;
- les équipements sont en bon état de fonctionnement (exempts de corrosion, de déformation, de fuites ou de dépôts, etc.) et que l'entretien est adéquat (date et description des travaux d'entretien);
- les équipements mesurent la totalité du rejet d'eaux usées. La présence de dérivations ou de trop-plein doit être notée et leur utilisation, documentée (ex. : dates et durée des débordements et des dérivations durant les 12 derniers mois). De même, le raccordement d'autres eaux après la mesure du débit doit aussi être notée et le débit de chaque raccordement doit être estimé. La disposition des différents apports d'eaux avant et après la mesure du débit doit être illustrée sur un schéma et le type d'eaux doit être indiqué;
- les équipements permettent de mesurer la plage des débits attendue fixée pour de tels équipements. Dans le cas où les eaux à mesurer comportent une bonne proportion d'eaux de ruissellement, s'assurer que l'équipement permet de mesurer adéquatement les faibles débits et les débits importants;
- la précision de la mesure du débit est adéquate et que la précision relative au débit minimal ou maximal demeure acceptable;

**Note :** La vérification de la précision doit être faite à l'aide d'une méthode indépendante (méthode volumétrique, dilution au traceur, etc.). Dans le cas d'un débitmètre magnétique, l'utilisation du temps de fonctionnement des pompes (étalonnage récent) est suffisante pour évaluer le débit chaque jour. Concernant l'élément primaire et l'élément secondaire, l'étalonnage doit être effectué à l'aide d'un autre appareil.

**ANNEXE 1-8**

- l'exploitant utilise les tables, les courbes et les formules appropriées pour calculer les débits et les volumes;
- les équipements en place permettent de fournir facilement l'information exigée dans l'attestation (ex. : présence d'un totalisateur pour sommer le volume d'effluent journalier ou hebdomadaire et valeur du volume facilement disponible);
- les résultats des mesures de débit sont enregistrés et conservés. Les rapports de calibration sont conservés durant au moins cinq ans;
- le personnel chargé de l'entretien et de l'inspection connaît bien les éléments de vérification importants et est apte à réaliser la vérification des équipements.

Dans le cas d'un système moins communément utilisé (ex. : méthode California Pipe), le consultant se réfèrera aux règles de l'art, aux spécifications du constructeur et aux références proposées dans le point 6 pour réaliser son mandat.

#### 4.2 Éléments de vérification relatifs à l'échantillonnage

Concernant chaque point d'échantillonnage indiqué dans le point 3, le consultant doit vérifier les éléments suivants:

- l'accessibilité du point d'échantillonnage;
- l'emplacement du point d'échantillonnage permettant de recueillir un échantillon représentatif, notamment :
- que les échantillons sont prélevés là où l'effluent est bien mélangé (mélange homogène),
- que le prélèvement se fait à une profondeur permettant la prise d'échantillon en condition de débit minimal (sans toutefois être biaisé par la présence de dépôts);
- les équipements utilisés sont installés adéquatement, fonctionnent correctement et permettent d'obtenir les données exigées par l'attestation et selon les spécifications de l'attestation. Dans le cas des appareils à prélèvement automatique, vérifier notamment que l'échantillonneur recueille un volume suffisant pour permettre l'analyse des différents paramètres requis;
- le personnel responsable de l'échantillonnage connaît les procédures d'échantillonnage qui servent à réaliser le programme de suivi des rejets inscrit dans l'attestation, notamment le type d'échantillon (instantané ou composite) et les modes de conservation des échantillons (glace, agent de conservation, type de contenant et délais de conservation). Fournir au personnel responsable de l'échantillonnage une procédure d'échantillonnage écrite; à titre indicatif, un exemple de procédure recommandée par le Ministère concernant l'homogénéisation et le fractionnement d'un échantillon composé est présenté dans l'annexe I;
- les résultats d'échantillonnage sont consignés dans un registre et les certificats d'analyse sont conservés pour une période d'au moins deux ans. Le laboratoire retenu pour les analyses est accrédité lorsque l'attestation le spécifie.

#### 4.3 Contenu du rapport

Le rapport doit contenir :

- une description sommaire des activités et des installations de l'établissement;
- une description de la gestion des eaux (eaux de procédé, eaux de ruissellement et eaux domestiques), y compris un schéma illustrant le type d'eaux, la provenance de ces eaux et leur cheminement jusqu'au milieu récepteur (cours d'eau) ou au réseau d'égouts municipal. Chaque point de mesure du débit et d'échantillonnage faisant l'objet d'une vérification doit être indiqué sur le schéma;
- un rappel des exigences de suivi de l'attestation visant chaque point de mesure qui a fait l'objet d'une vérification;

**ANNEXE 1-8**

- les conditions dans lesquelles les vérifications (production, régularité du rejet, conditions météorologiques, etc.) ont été effectuées;
- la date de réalisation de la vérification;
- la désignation des personnes rencontrées;
- concernant chaque point de mesure du débit :
- l'emplacement du point de mesure de débit,
- une description de la méthode de mesure utilisée,
- une description des équipements installés (croquis, photographies et toute information relative aux conditions d'installation),
- les résultats des vérifications annuelles effectuées relativement à la conformité de l'installation et à la précision des mesures pour chaque élément à contrôler indiqué dans le point 4.1,
- les commentaires et les recommandations, y compris les mesures correctives appropriées à apporter aux équipements, si requis. Des recommandations sur l'entretien et l'inspection, rédigées à l'intention du personnel de l'établissement, devront aussi être fournies;

Note : La fiche de vérification du point de mesure de débit proposée dans l'annexe II peut être utilisée pour présenter cette information.

- pour chaque point d'échantillonnage, il est nécessaire de fournir les renseignements suivants :
- l'emplacement du point d'échantillonnage,
- une description du point d'échantillonnage (croquis, photographies et toute information relative à l'installation),
- le mode d'échantillonnage et les équipements utilisés ainsi qu'une procédure d'échantillonnage rédigée à l'intention du personnel responsable de l'échantillonnage;
- les résultats des vérifications effectuées relativement à l'emplacement du point d'échantillonnage et à l'équipement utilisé pour chaque élément de vérification indiqué dans le point 4.2,
- les commentaires et les recommandations, y compris les mesures correctives appropriées à apporter aux équipements, si requis. Des recommandations sur l'entretien et l'inspection (y compris des procédures d'étalonnage), rédigées à l'intention du personnel de l'établissement, devront aussi être fournies.

Note : La fiche de vérification du point d'échantillonnage proposée dans l'annexe II peut être utilisée pour présenter cette information.

## 5.0 Conditions de réalisation et échéancier

Le Ministère exige que le mandat de vérification des équipements de mesure du débit et d'échantillonnage des eaux usées soit confié à un consultant spécialisé dans ce domaine. À cette fin, une liste non exhaustive de consultants spécialisés peut être fournie à l'exploitant.

L'exploitant doit informer le consultant des points de mesure et des exigences de suivi contenues dans l'attestation pour chaque point de mesure du débit et d'échantillonnage à vérifier. L'exploitant doit aussi fournir au consultant toute l'information (variation annuelle des débits, des dérivations, schéma, etc.) et l'assistance (collaboration du personnel chargé de l'entretien et de l'inspection des points de mesure) nécessaire à la réalisation adéquate de son mandat.

La vérification de la mesure du débit et du point d'échantillonnage doit être réalisée dans des conditions normales de fonctionnement lorsqu'il y a un rejet.

Le rapport doit être rédigé par le consultant et transmis au Ministère par l'exploitant au plus tard 12 mois après la date de la délivrance de l'attestation d'assainissement. Si des correctifs sont nécessaires, l'exploitant doit établir un plan d'action comprenant un calendrier de réalisation des mesures correctives. Ce plan d'action doit être transmis au Ministère en même temps que le rapport de vérification.

## 6.0 Références

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 1 – Généralités*, 2<sup>e</sup> éd., Les éditions Le Griffon d'argile, Québec, 1999, 63 p. (ou toute édition postérieure).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, 2<sup>e</sup> éd., Modulo-Griffon, Québec, 2003, 19 p. (ou toute édition postérieure).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, Les éditions Le Griffon d'argile, Québec, 1998, 267 p. (ou toute édition postérieure).

Le lecteur peut également consulter la bibliographie plus complète présentée dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7*.

## **ANNEXE I - PROCÉDURE RECOMMANDÉE PAR LE MINISTÈRE CONCERNANT L'HOMOGENÉISATION ET LE FRACTIONNEMENT D'UN ÉCHANTILLON COMPOSITE**

Le fractionnement adéquat d'un échantillon composite en plusieurs échantillons représente une étape cruciale pour assurer la représentativité des résultats d'une caractérisation d'eaux usées. Certains programmes de caractérisation antérieurs ont montré des lacunes importantes sur ce plan. Les exigences du Ministère, en ce qui concerne la séparation de l'échantillon composite en échantillons, sont présentées ci-dessous :

Le fractionnement doit se faire dans un endroit aéré et propre.

Les manipulateurs doivent être munis de gants de latex neufs, et ce, à chaque point d'échantillonnage.

La première étape consiste à aligner tous les contenants requis et à en retirer les bouchons en prenant soin de les déposer près de leur contenant respectif. Il ne faut pas mélanger les bouchons car ceux-ci peuvent avoir été en contact avec un agent de conservation inadéquat en rapport avec l'analyse demandée sur le contenant.

Avant le début du fractionnement, le contenant renfermant l'échantillon composite doit être renversé afin de défaire le dépôt qui a pu se former pendant la période de prélèvement de l'échantillon composite.

Précisons qu'il est préférable d'avoir un contenant de volume de plus grande capacité que le volume requis d'échantillon composite, car un contenant rempli à ras bord rend plus difficile, voire impossible l'homogénéisation adéquate de l'échantillon.

Pendant le fractionnement ou à intervalles réguliers et fréquents, le récipient doit être brassé à l'aide d'un agitateur à mouvement de va-et-vient, d'un agitateur magnétique, d'un « berceau » ou de façon manuelle. Il est important de s'assurer, dans tous les cas, que le brassage soit continu (ou très fréquent) et non uniforme afin d'éviter de créer des mouvements de vortex ou de balancement de la masse d'eau.

Le transvasement de l'échantillon composite dans les contenants des échantillons peut se faire à l'aide d'un équipement intermédiaire. Il est possible d'utiliser un bécher en verre, un godet en acier inoxydable ou une conduite de transvasement munie ou non d'une pompe. Il est entendu que l'équipement intermédiaire utilisé doit avoir été nettoyé, au préalable, selon la procédure de nettoyage requise.

L'utilisation d'une conduite pour le transfert de l'échantillon composite dans les échantillons est considérée comme la méthode de transvasement qui permet d'obtenir les échantillons les plus homogènes. Cette technique permet de maintenir le brassage pendant toute la durée du transvasement. Si une pompe est utilisée avec la conduite de transvasement, les pièces en contact avec l'échantillon composite doivent être remplacées à chaque point d'échantillonnage ou lavées selon la procédure requise. Le lavage *in situ*, qui nécessite beaucoup de temps et de nombreuses manipulations, est à éviter. L'extrémité du tube de succion de la pompe doit être placé approximativement au centre de l'échantillon composite.

Si l'on utilise un bécher ou un godet, ceux-ci doivent être de grosseur appropriée afin d'éviter la séparation possible des constituants de l'échantillon composite lors du transvasement. Les étapes de transvasement de l'échantillon composite dans le bécher et du bécher dans les échantillons doivent être réalisées rapidement, car ces opérations exigent habituellement l'interruption du brassage.

Le remplissage des contenants des échantillons doit se faire de façon séquentielle, c'est-à-dire que chaque échantillon doit être réalisé en alternance par le transvasement successif d'une fraction de son volume définitif. Le Ministère exige que le volume maximal de chaque transvasement n'excède pas le tiers du volume total requis pour les échantillons. C'est donc dire que chaque échantillon ne pourra être composé en moins de trois transvasements.

Le transvasement à l'aide d'équipement intermédiaire tel un bécher requiert des précautions additionnelles. De façon à éviter de toujours verser le fond du bécher dans le même échantillon, il faut prendre soin de ne pas toujours commencer et terminer le remplissage par les mêmes échantillons. On recommande d'alterner les séquences de remplissage.

## ANNEXE 1-8

## **ANNEXE II - MODÈLES DE FICHES DE VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE LA QUALITÉ DE L'ÉCHANTILLONAGE**

### Mesure du débit (utiliser une fiche pour chaque point de mesure)

<b>Point de mesure du débit :</b> <i>(indiquer le nom)</i>				
<b>Emplacement du point de mesure :</b> <i>(annexer un schéma)</i>				
<b>Équipements et installation :</b> <i>(annexer des croquis, des photos et les détails de l'installation)</i>				
Élément primaire : <i>(préciser le type)</i>				
Élément secondaire : <i>(préciser le type, la marque et le modèle)</i>				
Vérification des équipements	Acceptable	Non acceptable	S. o.	Commentaire
<b>Élément primaire</b>				
(Parshall, Palmer-Bowlus, déversoir, électromagnétique)				
Emplacement du point de mesure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dimensions standard (annexer un croquis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Horizontalité transversale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Horizontalité longitudinale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Longueur de la zone d'approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
État des parois, du fond et de la gorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Propreté des parois, du fond et de la gorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Écoulement amont	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Écoulement aval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rapport de submersion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vérification de la précision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Élément secondaire</b>				
Enregistrement : graphique, informatique ou autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Étendue de mesure, portée minimale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Étendue de mesure, portée maximale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Formule de conversion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emplacement de la sonde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vérification de la précision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Autre type d'équipement</b>				
Lister les points de vérification, l'évaluation de leur état et les commentaires ou les explications requis.				
<b>Accessibilité du point de mesure :</b> <i>(indiquer les difficultés)</i>				
<b>Capacité des équipements de fonctionner durant toute l'année :</b> <i>(indiquer les difficultés)</i>				
<b>Connaissance du personnel de l'établissement :</b> <i>(indiquer les lacunes)</i>				
Inspection et entretien des équipements :				
Procédures d'étalonnage :				
Registre des vérifications et des ajustements :				
Personnes rencontrées :				

## ANNEXE 1-8

**Commentaires et recommandations :** *(au besoin, annexer des précisions et un schéma)*

Équipements et installation : *(y compris les mesures correctives, si requis)*

Entretien et inspection : *(à l'intention du personnel)*

**Date de vérification :**

### Échantillonnage (utiliser une fiche pour chaque point d'échantillonnage)

**Point d'échantillonnage :** *(indiquer le nom)*

**Emplacement du point d'échantillonnage:** *(annexer un schéma)*

**Description du point d'échantillonnage:** *(annexer un croquis et des photos)*

**Accessibilité du point d'échantillonnage :** *(indiquer les difficultés)*

**Emplacement du point de prélèvement :** *(représentativité du prélèvement)*

#### Mode d'échantillonnage

Échantillon composite :

Échantillon instantané :

Système de prélèvement automatisé :

#### Équipement utilisé

Type :

Marque :

Modèle :

Vérification de l'appareil	Acceptable	Non acceptable	S. o.	Commentaire
Volume de prélèvement ( $\geq 50$ ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fréquence de prélèvement ( $\geq 6$ prél./h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Volume du contenant ( $\geq 12$ litres)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nature du contenant (verre, plastique, acier inoxydable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nature des tubes (téflon, plastique, acier inoxydable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Longueur des tubes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Propreté du contenant et des tubes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Drainage des tubes entre les prélèvements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Température de conservation ( $\sim 4$ °C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fractionnement de l'échantillon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Homogénéisation de l'échantillon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type des contenants d'analyse selon le paramètre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Préservation des échantillons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**ANNEXE 1-8**

**Connaissance du personnel de l'établissement :** *(indiquer les lacunes et annexer la procédure d'échantillonnage rédigée à l'intention du personnel de l'établissement)*

Procédures de prélèvement :

Conservation des échantillons : *(glace, agent de conservation, type de contenant, délais de conservation, etc.)*

Registre des résultats et conservation des certificats d'analyse :

Personnes rencontrées :

**Commentaires et recommandations :** *(au besoin, annexer des précisions et un schéma)*

Équipements et installation : *(y compris les mesures correctives, si requis)*

Entretien et inspection : *(à l'intention du personnel)*

**Date de vérification :**

## ANNEXE 2-1

### PROCÉDURE D'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE MATIÈRES PARTICULAIRES RELATIVE À UN PROCÉDÉ VISÉ PAR L'ARTICLE 24 DU RQA

La vérification du respect de la norme réglementaire d'émission de matières particulaires de l'article 24 du RQA comprend la réalisation des étapes suivantes. Cela implique notamment la visite complète des lieux et l'analyse détaillée du procédé.

#### Découpage du procédé

- Délimitation du procédé (bâtiment ou section de bâtiment)
- Indication de toutes les émissions résultant du procédé
- Association des émissions à différents types de sources : cheminées d'épurateur ou de dépoussiéreur, lanterneaux (événements de toit) et ventilateurs de toit

#### Sélection des points d'émission à échantillonner

Regroupement des points d'émission similaires

Voici quelques éléments qui peuvent être considérés comme critères de regroupement de points d'émission similaires :

- sectionnement du procédé selon des aires d'activité générant des émissions similaires (nature ou importance);
- types de technologie (équipements de procédé ou d'épuration similaires);
- types de points d'évacuation similaires (cheminées, lanterneaux, ventilateurs, etc.).

Sélection à l'intérieur de chaque regroupement d'un ou de plusieurs points représentatifs :

- caractéristiques du point d'émission (dimension, emplacement ou proximité de la source, débit et température des gaz émis, etc.);
- importance du débit en fonction du débit total, du débit par type de point d'émission, etc.  
Soulignons que le processus de sélection des points à échantillonner ne doit pas conduire à exclure systématiquement des points d'émission principaux ou représentatifs. Toutefois, dans le cas de réelles difficultés d'échantillonnage, la situation doit être considérée.

#### Estimation des points d'émission non échantillonnés

Les modes d'estimation suivants sont possibles :

- attribution de la concentration mesurée à un point du même regroupement;
- attribution de la concentration mesurée à un point d'émission « jumeau »;
- attribution d'une valeur historique représentative et bien documentée;
- attribution d'une valeur théorique de 15 mg/m<sup>3</sup> dans le cas d'un dépoussiéreur sans « jumeau » et ayant une capacité de moins de 17 000 m<sup>3</sup>/h;
- attribution de mesures d'hygiène industrielle à des ventilateurs de toit dans un secteur d'activité générant de faibles émissions;
- utilisation d'un facteur d'émission reconnu.

#### Échantillonnage des points d'émission sélectionnés

- Échantillonnage de 3 cycles complets et représentatifs du procédé
- Idéalement, relevé du taux d'alimentation (TA) pendant les échantillonnages (TA exprimé en tonnes/heure). Dans le cas de procédés stables échantillonnés sur des cycles représentatifs des opérations, le taux d'alimentation mensuel peut être acceptable.

### REMARQUE SUR L'ÉVALUATION DU DÉBIT

Concernant les points d'émission échantillonnés, le débit utilisé est le débit mesuré pour chaque essai ou le débit théorique (ex. : débit nominal du ventilateur).

Concernant les points d'émission non échantillonnés, le débit utilisé est le débit théorique du point considéré ou le débit mesuré d'un point d'émission comparable du même regroupement.

#### Calcul de l'émission moyenne globale du procédé

- Compilation des résultats d'échantillonnage;
- Attribution de valeurs aux points d'émission faisant l'objet d'une estimation (lorsque requis);
- Indication du taux d'alimentation maximal (T<sub>Am</sub>) relevé parmi tous les échantillonnages réalisés aux différents points d'émissions sélectionnés;
- Calcul d'un facteur ( $F = \text{concentration}/\text{TA}$ ) pour chaque essai effectué à chacun des points d'émission échantillonnés;
- Calcul d'un facteur moyen (F<sub>moyen</sub>) à partir des 3 essais réalisés sur chaque point d'émission échantillonné;
- Calcul de l'émission moyenne (F<sub>moyen</sub> x T<sub>Am</sub> x débit) pour chacun des points d'émission sélectionnés;
- Calcul de l'émission moyenne globale du procédé par la somme des émissions moyennes établies pour chacun des points sélectionnés.

#### Établissement de la norme (en fonction du taux d'alimentation)

- Indication du taux d'alimentation maximal relevé parmi tous les échantillonnages réalisés aux différents points d'émissions sélectionnés;
- Détermination de la valeur de la norme selon les directives de l'annexe A ou B du RQA (selon qu'il s'agit d'une source fixe existante ou nouvelle), correspondant au taux d'alimentation retenu.

#### Évaluation du respect de la norme

**La norme est respectée lorsque l'émission moyenne globale calculée précédemment est inférieure ou égale à la valeur de la norme.**



Secteur du procédé	Type de point d'émission	Source d'émission (D = dépoussiéreur)	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)		Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	Émission (kg/h)	
			Théorique	Réel			
Réception, raclage et soufflage des mégots	C1	Cheminée	Basculeur à palettes (D)	16 000			
			Machine bain Sud (D)	40 000			
			Total	56 000	Mesuré	Mesurée	Calcul
	C2	Cheminée	Machine bain Nord (D)	40 000	--	Estimée par C1	Calcul
	C3	Cheminée	Transfert convoyeur (D)	5 000	--	Estimée 15 mg/m <sup>3</sup>	Calcul
Refroidissement des creusets de bain pur	V4 V5 V6 V7	Ventilateurs de toit	Air ambiant du bâtiment (concentrations faibles)	32 000	--	Mesures d'hygiène industrielle	Calcul
				32 000			
				32 000			
				42 000			
Tamisage du bain	C4	Cheminée	Tamisage bain pur (D)	15 350			
			Tamisage bain mégots (D)	15 350			
			Total	30 700	Mesuré	Mesurée	Calcul
	V8 V9 V10 V11	Ventilateurs de toit	Air ambiant du bâtiment (concentrations fortes)	42 000	--	Mesurée Échantillonnage par cassette d'environ 1/3 des points d'émission (V8 et V11) Attribution de la moyenne aux autres points	Calcul
				42 000			
42 000							
42 000							
Broyage	C5	Cheminée	Broyeur autogène (D)	17 440	Mesuré	Mesurée	Calcul
				32 000			
	V12 V13 V14 V15	Ventilateurs de toit	Air ambiant du bâtiment (concentrations fortes)	32 000	--	Mesurée Échantillonnage par cassette d'environ 1/3 des points d'émission (V14) Attribution de la moyenne aux autres points	Calcul
				32 000			
				32 000			

Note  : Sélectionné pour l'échantillonnage

Le tableau de la page suivante présente le résultat de la réalisation des quatre dernières étapes :

- Échantillonnage des points d'émission sélectionnés
- Calcul de l'émission moyenne globale du procédé
- Établissement de la norme (en fonction du taux d'alimentation)
- Évaluation du respect de la norme

## ANNEXE 2-1 (suite)

## ÉCHANTILLONNAGES, ESTIMATIONS, ÉTABLISSEMENT ET RESPECT DE LA NORME

Sources	TRIPLE ÉCHANTILLONNAGE												F moyen	TA maximum (t/h)	Débit moyen (Nm <sup>3</sup> /h)	Émission moyenne (kg/h)		
	1 <sup>er</sup> essai				2 <sup>e</sup> essai				3 <sup>e</sup> essai									
	TA (t/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	F	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	TA (t/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	F	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	TA (t/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	F	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)						
Traitement du bain	Réception, racle et soufflage des mégots	C1	11,3	8,9 [29/06/2004]	0,79	55 521	11,3	12,3 [30/06/2004]	1,09	54 025	10,0	11,2 [01/07/2004]	1,12	56 205	1,00	12,4	55 250	0,69
		C2	--	--	0,79	40 000	--	--	1,09	40 000	--	--	1,12	40 000			40 000	0,50
		C3	Contribution théorique (15 mg/Nm <sup>3</sup> x 5000 m <sup>3</sup> /h) = 0,08 kg/h														0,08	
	Refrigidissement creusets bain pur	V1 V2 V3	11,7	3,1 [15/07/2004] Hygiène industrielle	0,27	96 000	11,7	2,5 [15/07/2004] Hygiène industrielle	0,21	96 000	11,7	3,7 [16/07/2004] Hygiène industrielle	0,32	96 000	0,27	12,4	96 000	0,32
		V5	12,4	3,7 [19/09/2004]	0,30	42 000	12,4	2,5 [19/09/2004]	0,20	42 000	12,4	3,5 [20/09/2004]	0,28	42 000	0,26		168 000	0,54
		V4 V6 V7	--	--	0,30	126 000	--	--	0,20	126 000	--	--	0,28	126 000				
	Tamisage du bain	C4	11,3	13,9 [29/06/2004]	1,23	29 600	11,3	14,5 [30/06/2004]	1,28	27 500	10,0	18,1 [01/07/2004]	1,81	28 760	1,44	12,4	28 620	0,51
		V8	11,5	14,3 [12/08/2004]	1,24	42 000	11,5	12,1 [12/08/2004]	1,05	42 000	11,5	12,3 [13/08/2004]	1,07	42 000	1,23		168 000	2,56
		V11		17,1 [12/08/2004]	1,45	42 000		14,3 [12/08/2004]	1,24	42 000		15,0 [13/08/2004]	1,30	42 000				
		V9 V10	--	--	1,35 <sup>1</sup>	84 000	--	--	1,15 <sup>1</sup>	84 000	--	--	1,19 <sup>1</sup>	84 000				
	Broyage	C5	11,3	10,1 [29/04/2004]	0,89	16 200	11,3	9,8 [30/04/2004]	0,87	17 230	12,0	8,2 [01/05/2004]	0,68	15 040	0,81	1,11	16 157	0,16
		V14	11,3	14,7 [29/04/2004]	1,30	32 000	11,3	8,9 [30/04/2004]	0,79	32 000	12,0	14,7 [01/05/2004]	1,23	32 000	128 000		1,76	
		V12 V13 V15	--	--	1,30	96 000	--	--	0,79	96 000	--	--	1,23	96 000				
	Norme															8,10	Total	7,12

Note 1 : Moyenne de V8 et V11

F = Concentration/TA

Émission moyenne (kg/h) = F<sub>moyen</sub> × TA<sub>max</sub> × débit moyen (Nm<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup>

**ANNEXE 2-2****SECTEUR DES ALUMINERIES – PROGRAMME DE SUIVI DES ÉMISSIONS POUR LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT**

Opération ou procédé	Paramètre	Norme (RQA)	SUIVI		
			Inspection et registre	Échantillonnage	Bilan annuel
<b>Entreposage, manipulation de la matière première</b> (vrac, silos, points de transfert)	Matières particulaires	<b>Art. 19, 25</b>	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
<b>Procédé de préparation granulométrique</b> (opérations : broyage, concassage et tamisage)	Matières particulaires	<b>Art. 24</b> t. a.* = vieilles brasques traitées ou autre	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--
<b>Procédé de traitement des mégots et du bain</b>	Matières particulaires	<b>Art. 24</b> t. a. = mégots (carbone) et bain	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--
<b>Brasquage</b>	Matières particulaires	<b>Art. 25</b>	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
<b>Débrasquage à sec</b>	Matières particulaires	<b>Art. 25</b>	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
<b>Débrasquage humide</b>	Matières particulaires	<b>Art. 25</b>	À évaluer lors de l'analyse du dossier spécifique		--
	NH <sub>3</sub>	--	--	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--

\* t. a. = taux d'alimentation (tout ce qui est solide)

**ANNEXE2-2****SECTEUR DES ALUMINERIES – PROGRAMME DE SUIVI DES ÉMISSIONS DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT**

Opération ou procédé	Paramètre	Norme (RQA)	SUIVI			
			Inspection et registre	Échantillonnage	Bilan annuel	
<b>Procédé de fabrication des anodes</b> (tour à pâte : broyage, concassage, tamisage, mélange, moulage, refroidissement)	Matières particulaires	<b>Art. 24</b> t. a.* = coke, brai et produits recyclés	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--
			Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	Épurateurs (ou dépoussiéreurs principaux) (1x/2 ans)		
	HAP	--	--	Épurateurs (ou dépoussiéreurs principaux) (1x/2 ans)	--	--
<b>Procédé de cuisson des anodes</b>	Matières particulaires	<b>Art. 24</b> t. a. = anodes crues et poussier	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence fonction de la capacité)	--	--	--
			Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	Épurateurs (1x/2 ans)		
	Fluorures totaux	<b>Art. 39</b>	--	Épurateurs (1x/2 ans)		--
	HAP	--	--	Épurateurs (1x/2 ans)		--
	Opacité	<b>Art. 41</b>	<i>Aucun suivi spécifique ne sera exigé dans le cas des alumineries. Une vérification visuelle (non consignée dans un registre) peut être effectuée au besoin.</i>			--
	SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub>	--	--	--		<b>OUI</b>

\* T. A. = TAUX D'ALIMENTATION (TOUT CE QUI EST SOLIDE)

**ANNEXE 2-2****SECTEUR DES ALUMINERIES – PROGRAMME DE SUIVI DES ÉMISSIONS DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT**

Opération ou procédé	Paramètre	Norme (RQA)	SUIVI			
			Inspection et registre	Échantillonnage	Bilan Annuel	
<b>Procédé de scellement des anodes</b> (four à induction et autres opérations)	Matières particulaires	<b>Art. 24</b> t. a.* = fonte	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--	
<b>Électrolyse</b>	Matières particulaires	<b>Art. 38</b> Söderberg et précuites à piquage périphérique	Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	Événements (selon une grille représentative) (continu, relevé au moins 1x/mois) Épurateurs <sup>1</sup> (1x/an)	--	
		-- <b>AUTRES TYPES</b>	Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	Événements (selon une grille représentative) (continu, relevé au moins 1x/mois) Épurateurs <sup>1</sup> (1x/an)	--	
	Fluorures totaux (F <sub>g</sub> + F <sub>p</sub> )	<b>Art. 38</b> <u>Tous les types</u>	--	Événements (selon une grille représentative) (continu, relevé au moins 1x/mois) Épurateurs <sup>1</sup> (1x/an)	--	
	HAP	Söderberg	--	Événements (selon une grille représentative) (1x/trimestre – durant 1 ou 2 semaines chaque fois) Épurateurs <sup>1</sup> (1x/an)	--	
		Autres types	--	Événements et épurateur <sup>2</sup> (1x/5 ans)		
	Opacité	<b>Art. 41</b>	<i>Aucun suivi spécifique ne sera exigé dans le cas des alumineries. Une vérification visuelle (non consignée dans un registre) peut être effectuée au besoin.</i>			--
	SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub>	--	--	--	--	<b>OUI</b>

\* t. a. = taux d'alimentation (tout ce qui est solide)

1 Par défaut, tous les épurateurs sont échantillonnés durant la période de validité de la première attestation d'assainissement. Pour un même procédé, l'échantillonnage se fait en rotation, de façon à ce que tous les épurateurs de chaque type de technologie soient échantillonnés au moins une fois durant la période de validité de l'attestation.

2 Tous les événements équipés de cassettes : 1 semaine/5 ans; épurateurs : 1x/5 ans

**ANNEXE 2-2****SECTEUR DES ALUMINERIES – PROGRAMME DE SUIVI DES ÉMISSIONS DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT**

Opération ou procédé	Paramètre	Norme (RQA)	SUIVI		
			Inspection et registre	Échantillonnage	Bilan annuel
Refroidissement et entreposage des mégots	Matières particulaires	Art. 25	Voir la section 2.7 – ÉTUDE n° 5 : Inclus avec la caractérisation des émissions de fluorures.		--
	SO <sub>2</sub>	--	--	--	<b>OUI</b> (compté à l'électrolyse)
Écumage des creusets	Matières particulaires	Art. 25	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
Centre de coulée et d'affinage de l'aluminium (= Fonderie)	Matières particulaires	Art. 24 t. a.* = aluminium et métaux d'alliages	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	--
	Cl <sub>2</sub>	--	--	--	<b>OUI</b>
Nettoyage et réfection des creusets	Matières particulaires	Art. 25	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
Entreposage des écumes	Matières particulaires	Art. 25	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	--	--
Bilan global annuel	CO, CO <sub>2</sub> et autres GES, SO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub> : voir l'annexe II-4.</li> <li>- CO<sub>2</sub> et autres gaz à effet de serre (GES) : rapport selon l'entente sur les GES</li> <li>- CO : voir l'annexe II-5.</li> <li>- Cl<sub>2</sub> : bilan annuel de consommation de chlore sous forme de sels ou de gaz</li> </ul>		

\* t. a. = taux d'alimentation (tout ce qui est solide)

**ANNEXE 2-3**  
**LISTE DES HAP (ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES)**

La liste des HAP à analyser est la suivante :

<b>Fluorène</b>
<b>Phénanthrène</b>
<b>Anthracène</b>
<b>Fluoranthène</b>
<b>Pyrène</b>
<b>benzo(a)anthracène</b>
<b>Chrysène</b>
<b>benzo(b)fluoranthène + benzo(j)fluoranthène*</b>
<b>benzo(k)fluoranthène</b>
<b>benzo(e)pyrène</b>
<b>benzo(a)pyrène</b>
<b>Indéno(1,2,3-c,d)pyrène</b>
<b>dibenzo(a,c)anthracène + dibenzo(a,h)anthracène**</b>
<b>benzo(g,h,i)pérylène</b>

\* Les résultats d'analyse du benzo(b)fluoranthène et du benzo(j)fluoranthène peuvent être rapportés regroupés.

\*\* Le résultat d'analyse du dibenzo(a,h)anthracène pourra inclure le résultat du dibenzo(a,c)anthracène, même si celui-ci ne figure pas dans la liste des composés à analyser, car la séparation de ces deux composés est actuellement problématique. Le résultat analytique du dibenzo(a,h)anthracène devra indiquer qu'il y a eu un regroupement (résultat d'analyse du dibenzo(a,h)anthracène + dibenzo(a,c)anthracène), si tel est le cas.

## ANNEXE 2-4 BILAN DES ÉMISSIONS DE SO<sub>2</sub>

La plus grande partie du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) provient du coke et du brai contenus dans l'anode. Les émissions se produisent au cours de l'électrolyse lorsque l'anode se consume et, dans le cas des anodes précuites, des émissions se produisent également au cours de la production des anodes. Concernant les usines qui utilisent du mazout comme combustible, le soufre émis lors de cette combustion doit être pris en compte et ajouté aux émissions totales.

Dans l'exemple ci-dessous, le soufre recueilli dans l'alumine récupérée lors du traitement des gaz du four de cuisson des anodes est soustrait des émissions du secteur « carbone » (cuisson des anodes) pour être ajouté au secteur « électrolyse ». En « total usine », cela ne fait aucune différence. Il est possible de distinguer les émissions aux événements et à l'électrolyse en les estimant en fonction de l'efficacité de collecte des gaz fluorés, mais en « total usine », cela ne fait aucune différence.

### ÉMISSIONS DE SO<sub>2</sub> LORS DE LA CONSOMMATION D'ANODES PRÉCUITES À L'ÉLECTROLYSE

$$\text{Émissions de SO}_2 \text{ (t SO}_2\text{)} = ( ( [\%S_{ac} \times \text{CNC}] + [\%S_{al} \times \text{AR}] ) \times 64/32 ) - \text{COS}_S$$

où :  $\text{COS}_S = \text{CNC} \times \%S_{ac} \times E_{\text{COS}} \times 1,88 \text{ t COS/t S} \times 64/60$

CNC : consommation nette de carbone (consommation d'anodes) (t)

COS : sulfure de carbone (déclaré séparément dans l'INRP)

COS<sub>S</sub> : sulfure de carbone en équivalent SO<sub>2</sub>

% S<sub>ac</sub> : teneur en soufre des anodes cuites, en pourcentage (/100)

% S<sub>al</sub> : teneur en soufre de l'alumine récupérée au centre de traitement des gaz du four de cuisson des anodes, en pourcentage (/100)

E<sub>COS</sub> : facteur fixé à 0,05

AR : alumine récupérée en (t)

**Remarque :** La teneur en soufre de l'alumine récupérée est égale à 0 lorsqu'elle n'est pas significative.

### Émissions de SO<sub>2</sub> lors de la cuisson des anodes

$$\text{Émissions de SO}_2 \text{ (t SO}_2\text{)} = ( [\%S_{acr} \times \text{PAC}_R] - [\%S_{ac} \times \text{PAC}] - [\%S_{al} \times \text{AR}] ) \times 64/32$$

où :

%S<sub>acr</sub> : teneur en soufre des anodes crues, en pourcentage (/100)

PAC<sub>R</sub> : production d'anodes crues (t)

% S<sub>ac</sub> : teneur en soufre des anodes cuites, en pourcentage (/100)

PAC : production d'anodes cuites (t)

% S<sub>al</sub> : teneur en soufre de l'alumine récupérée au centre de traitement des gaz du four de cuisson des anodes, en pourcentage (/100)

AR : alumine récupérée en (t)

**Remarque :** La teneur en soufre de l'alumine récupérée est égale à 0 lorsqu'elle n'est pas significative.

**Note 1 :** Les méthodes utilisées pour déterminer le % de S dans les anodes crues sont les suivantes :

méthode A : somme du % de S des composantes coke + brai + rebuts;

méthode B : par analyse.

**Note 2 :** Si l'on distingue les émissions aux événements des émissions aux cheminées, la proportion du SO<sub>2</sub> émis aux épurateurs et aux événements est obtenue par l'efficacité de collecte des gaz fluorés aux cuves (ex. : 99 % aux épurateurs à sec). L'efficacité d'épuration aux épurateurs humides sera considérée à ~ 15 %.

## ANNEXE 2-5 BILAN DES ÉMISSIONS DE CO

### Formule Pechiney

$$\text{CO (t/an)} = \text{production Al (t/an)} \times ((100-F)/F) \times (84/54)$$

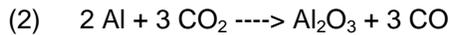
où **F** : rendement Faraday en %

### Explication

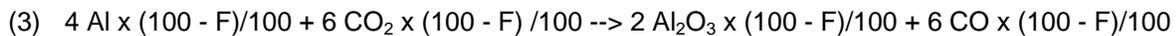
La production d'aluminium se fait selon la réaction suivante :



La recombinaison de l'aluminium qui cause le manque à 100 de Faraday se fait selon la réaction suivante :



Pour équilibrer cette réaction (2) avec le manque à 100 du Faraday de la réaction (1), il faut l'écrire de la façon suivante :



L'aluminium produit est proportionnel au Faraday :

$$\text{aluminium liquide total} = k \times 4 \text{Al} \times F/100 = k \times 4 \times 27 \times F/100$$

CO produit par ce manque à 100 du Faraday :

$$\text{CO produit} = k \times 6 \text{CO} \times (100 - F)/100 = k \times 6 \times (12+16) \times (100 - F)/100$$

En remplaçant le coefficient de proportionnalité k, on obtient :

$$\text{CO produit} = \text{aluminium liquide total} \times (100 - F)/F \times 6 \times 28 / (4 \times 27)$$

d'où :

$$\text{CO produit} = \text{aluminium liquide total} \times (100 - F)/F \times 84/54$$

## **ANNEXE 2-6**

### **PRÉCISIONS SUR LES CALCULS DES TAUX D'ÉMISSION DE MATIÈRES PARTICULAIRES ET DE FLUORURES TOTAUX (RQA, ART. 38)**

Le calcul des émissions de matières particulaires et de fluorures totaux associées aux séries de cuves se fait mensuellement en fonction de la production d'aluminium de chaque série de cuves.

**Le calcul se fait comme suit :**

#### ÉMISSIONS DES ÉPURATEURS

- À chaque type de séries de cuves (anodes Söderberg ou précuites), les émissions produites par les cheminées d'épurateur sont évaluées à l'aide de l'échantillonnage le plus récent d'une cheminée d'épurateur. Les taux d'émission de matières particulaires (PM) et de fluorures totaux (F<sub>t</sub>) sont calculés en divisant la charge d'émission de chaque essai (kg/h) par la production d'aluminium correspondante (tonnes/h) à une série de cuves.
- La moyenne des taux d'émission d'épurateur est calculée à chaque campagne d'échantillonnage (minimum de 3 essais).

#### ÉMISSIONS DES LANTERNEAUX (ÉVÉNEMENTS DE TOIT)

- Sauf exception, chaque lanterneau de série de cuves est équipé de cassettes dont la disposition suit une grille d'échantillonnage représentative (généralement 1 cassette par 10 à 20 cuves, les cassettes étant disposées au-dessus de la moitié de chaque série de cuves) et permettant un échantillonnage en continu.
- Le relevé et l'analyse des cassettes sont effectués de 1 fois par semaine à 1 fois par 4 semaines.
- Les résultats de mesures par cassettes de chaque série de cuves sont établis pour les matières particulaires et les fluorures totaux. Ces résultats permettent de calculer les charges d'émission (kg/h) de chaque série de cuves. Les taux d'émission sont obtenus en divisant la charge d'émission (kg/h) par la production d'aluminium correspondante (tonnes/h).
- Les taux d'émission moyens des lanterneaux de chaque série de cuves sont établis mensuellement.

#### ÉMISSIONS TOTALES ET VÉRIFICATION DES NORMES

L'émission totale de chaque série de cuves est évaluée chaque mois en additionnant :

- 1) les taux d'émission moyens (PM et F<sub>t</sub>) de l'épurateur le plus récemment échantillonné (en considérant un même type de série de cuves);
- 2) les taux d'émission moyens (PM et F<sub>t</sub>) des lanterneaux de chaque série de cuves, séparément.

**La somme de (1) et (2) de chaque série de cuves doit respecter les normes en kg/tonne, et ce, chaque mois.**

## **ANNEXE 2-7**

### **ÉTUDES NO 1 À NO 5**

#### **Généralités**

##### Prélèvements

Une campagne est constituée d'un minimum de trois essais. À moins de spécifications différentes, la méthode de prélèvement par isocinétisme est privilégiée. Dans certains cas, une autre méthode reconnue, par exemple par cassette, peut-être acceptable.

##### Analyses

La limite de détection est celle de la meilleure méthode sur le marché québécois. Bien que les laboratoires accrédités doivent être favorisés, il est convenu qu'un établissement peut recourir au service de son laboratoire usuel, même si ce dernier n'est pas accrédité pour l'analyse de paramètres spéciaux demandés dans les études (ex. : composés de HAP autres que ceux mentionnés dans l'annexe II-3).

ÉTUDE N° 1			
<b>TITRE</b>	<b>PM 2.5</b>		
<b>ÉTABLISSEMENTS VISÉS</b>	4 alumineries (voir ci-dessous)		
<b>OBJET DE L'ÉTUDE</b>	Validation des facteurs d'émission pour les PM 2.5		
<b>CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION</b>	Recherche et évaluation des mesures disponibles au Canada et aux États-Unis aux fins de validation		
	Réalisation d'une campagne d'échantillonnage aux endroits suivants :		
	<b>Procédés et sources</b>	<b>Technologie</b>	<b>Usine</b>
	<b>Électrolyse</b> Épurateur et événements (1 CTG et 1 événement de 1/4 de salle de cuves)	Anodes Söderberg	Alcoa-Baie-Comeau
		Anodes précuites	Alouette Rio Tinto Alcan-Alma
	<b>Cuisson des anodes</b> Épurateur	Four Riedhammer	Rio Tinto Alcan-Arvida
		Four Péchiney	Alouette
	<b>Calcination du coke</b>	----	Rio Tinto Alcan-Arvida
Devis spécifique d'échantillonnage : préalablement à la réalisation de la campagne d'échantillonnage, un devis spécifique sera déposé au Ministère pour être approuvé. Ce devis sera rédigé en se référant aux directives de la plus récente édition du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes</i> , accessible sur le site Internet du Ministère dans la section <i>Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)</i> .			
<b>PÉRIODE DE RÉALISATION</b>	<u>Électrolyse et cuisson des anodes</u> L'échantillonnage sera réalisé avant le 24 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement. <u>Calcination du coke</u> L'échantillonnage sera réalisé avant le 48 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement (délai plus long afin de tenir compte d'un changement possible de technologie d'épuration).		
<b>ÉCHÉANCES</b>	<u>Électrolyse et cuisson des anodes</u> Le devis spécifique d'échantillonnage sera déposé au Ministère au plus tard 12 mois après la date de délivrance de l'attestation. Le Ministère transmettra ses commentaires dans les 3 mois. Le rapport d'échantillonnage sera déposé au Ministère dans les 6 mois suivant sa réalisation ou au plus tard 30 mois après la date de délivrance de l'attestation. Un rapport synthèse sera produit par l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) dans les 6 mois suivant la date du dépôt du dernier rapport d'usine concernant l'électrolyse ou la cuisson des anodes. Ce rapport présentera aussi la revue des mesures disponibles au Canada et aux États-Unis.  <u>Calcination du coke</u> Les échéances seront ajustées en fonction du 48 <sup>e</sup> mois.		

ÉTUDE N° 2			
TITRE	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
ÉTABLISSEMENTS VISÉS	Électrolyse Épurateur et événements (1 CTG et 1 événement de 1/4 de salle de cuves)	Anodes Söderberg	Alcoa-Baie-Comeau Rio Tinto Alcan-Shawinigan
		Anodes précuites	Alouette ABI inc.
	Fabrication des anodes Épurateur		Alouette
	Cuisson des anodes Épurateur	Four Riedhammer	Rio Tinto Alcan-Arvida
		Four Péchiney	Alouette
	OBJET DE L'ÉTUDE	Harmonisation des différentes listes des HAP que les alumineries ont à considérer dans les rapports demandés par divers organismes (MDDEP, Environnement Canada, USEPA, etc.)	
CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION	<p><u>1 – Revue de la littérature et des mesures disponibles</u> Actuellement, la liste des HAP à analyser en vertu du programme de suivi des émissions comprend une quinzaine de composés dont la tension de vapeur est inférieure à 0,1 mm de Hg. Une revue de la documentation existante sera faite en vue d'évaluer la pertinence d'inclure dans la liste d'autres HAP tirés de la liste d'Environnement Canada concernant le suivi de l'air ambiant.</p>		
	<p><u>2 – Réalisation d'une campagne d'échantillonnage des HAP et analyse d'une liste exhaustive des HAP</u> Lors de la première campagne d'échantillonnage du programme de suivi des émissions atmosphériques prévu dans l'attestation d'assainissement (voir l'annexe II-2), les HAP analysés seront ceux de l'ensemble des listes « Émissions », « Eaux usées » et « Air ambiant » (voir le tableau de la page suivante). Les limites de détection devront être les meilleures disponibles sur le marché québécois. Les procédés faisant l'objet d'une analyse des HAP sont ceux indiqués ci-dessus pour chaque aluminerie concernée.</p>		
	<p><u>3 – Proposition de simplification des listes des HAP concernant le suivi dans les eaux usées ou l'air ambiant</u> Une analyse des résultats sera effectuée. On proposera ensuite de retirer des listes « Eaux usées » et « Air ambiant » les HAP qui n'auront pas été détectés dans les émissions.</p>		
PÉRIODE DE RÉALISATION	<p>L'étude sera réalisée au fur et à mesure de la réalisation du programme de suivi des émissions atmosphériques prévu tout au long de la période de validité de l'attestation d'assainissement. Le délai d'échantillonnage le plus long est celui concernant l'électrolyse pour les alumineries de type à anodes précuites (suivi : 1x/5 ans). Toutefois, pour ne pas retarder le dépôt du rapport d'étude, cet échantillonnage devra être effectué, dans le cas des alumineries concernées, avant le 24<sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.</p>		
ÉCHÉANCES	<p>Volet (2) : Le rapport d'échantillonnage des HAP sera déposé au Ministère au fur et à mesure de la réalisation du programme de suivi des émissions, mais au plus tard 30 mois après la date de délivrance de l'attestation. Un rapport synthèse sera produit par l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) dans les 6 mois suivant la date du dépôt du dernier rapport d'usine. Ce rapport présentera la synthèse des résultats obtenus dans les différentes usines et traitera des volets (1) et (3) de l'étude.</p>		

## ÉTUDE N° 2 (suite)

## Listes des HAP analysés dans les émissions atmosphériques, les eaux usées et l'air ambiant :

Émissions atmosphériques	Eaux usées	Air ambiant <sup>1</sup>	LDM <sup>2</sup> (ng)	
		Groupe 2	1,3-diméthylnaphtalène	92
			acénaphthylène	89
			acénaphthène	100
			2,3,5-triméthylnaphtalène	86
fluorène			fluorène	66
phénanthrène		Groupe 3	phénanthrène	36
anthracène			anthracène	65
			carbazole <sup>3</sup>	56
fluoranthène		Groupe 4	fluoranthène	27
pyrène			pyrène	33
			2-méthylfluoranthène <sup>3</sup>	20
		Groupe 5	benzo(c)phénanthrène	48
			benzo(c)acridine <sup>3</sup>	30
benzo(a)anthracène	benzo(a)anthracène		benzo(a)anthracène	48
chrysène	chrysène		chrysène	43
			2-méthylchrysène <sup>3</sup>	23
			3-méthylchrysène <sup>3</sup>	47
	4+5+6-méthylchrysène <sup>4</sup>		4+5+6-méthylchrysène <sup>4</sup>	102
		1-nitropyrene <sup>3</sup>	43	
benzo(b,j)fluoranthène	benzo(b,j)fluoranthène	Groupe 6	benzo(b,j)fluoranthène	142
benzo(k)fluoranthène	benzo(k)fluoranthène		benzo(k)fluoranthène	47
			7,12-diméthylbenzo(a)anthracène	356
benzo(e)pyrène			benzo(e)pyrène	43
benzo(a)pyrène	benzo(a)pyrène		benzo(a)pyrène	52
			pérylène	56
			3-méthylcholanthrène	141
	dibenzo(a,h)acridine		dibenzo(a,h)acridine	93
			dibenzo(a,j)anthracène	33
indéno(1,2,3-cd)pyrène	indéno(1,2,3-cd)pyrène		indéno(1,2,3-cd)pyrène	97
dibenzo(a,c)anthracène + dibenzo(a,h)anthracène <sup>5</sup>	dibenzo(a,c)anthracène + dibenzo(a,h)anthracène <sup>5</sup>	dibenzo(a,c)anthracène + dibenzo(a,h)anthracène <sup>5</sup>	53	
benzo(g,h,i)pérylène		7H-dibenzo(c,g)carbazole	198	
		benzo(g,h,i)pérylène	62	
		anthanthrène <sup>3</sup>	138	
	dibenzo(a,l)pyrène	dibenzo(a,l)pyrène	136	
		dibenzo(a,e)fluoranthène <sup>3</sup>	36	
		coronène <sup>3</sup>	51	
	dibenzo(a,e)pyrène	dibenzo(a,e)pyrène	36	
	dibenzo(a,i)pyrène	dibenzo(a,i)pyrène	108	
	dibenzo(a,h)pyrène	dibenzo(a,h)pyrène	85	

- Selon les groupes de HAP analysés par le CEAEQ. Le groupe 1 n'a pas été retenu car le naphtalène sera considéré dans l'étude sur les COV.
- LDM – Limite de détection de la méthode du CEAEQ / MA. 400 – HAP 1.1 pour des rejets à l'atmosphère.
- Ces composés seront analysés sur au moins 1 échantillon par point d'émission et par usine.
- Les résultats d'analyse du 5-méthylchrysène sont exigés, mais ils pourront aussi inclure les résultats du 4-méthylchrysène et du 6-méthylchrysène (même si ceux-ci ne figurent pas dans la liste des composés à analyser), car la séparation de ces composés est actuellement problématique.
- Les résultats d'analyse du dibenzo(a,h)anthracène sont exigés, mais ils pourront aussi inclure les résultats du dibenzo(a,c)anthracène (même si celui-ci ne figure pas dans la liste des composés à analyser), car la séparation de ces composés est actuellement problématique.

ÉTUDE N° 3			
<b>TITRE</b>	<b>Caractérisation des composés organiques volatils (COV), y compris notamment les BTEX</b>		
<b>ÉTABLISSEMENTS VISÉS</b>	4 alumineries (voir ci-dessous)		
<b>OBJET DE L'ÉTUDE</b>	Connaissance des émissions de COV provenant des procédés consommant du brai et du coke vert à haute température (chauffage et cuisson)		
<b>CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION</b>	Recherche et évaluation des mesures disponibles au Canada et aux États-Unis aux fins de validation		
	Réalisation d'une campagne d'échantillonnage aux endroits suivants :		
	<b>Procédés et sources</b>	<b>Technologie</b>	<b>Usine</b>
	<b>Fabrication des anodes</b> Épurateur	---	Alcoa-Deschambault
	<b>Électrolyse</b> Épurateur et événements	Anodes Söderberg	Rio Tinto Alcan-Beauharnois
			Alcoa-Baie-Comeau
	<b>Cuisson des anodes</b> Épurateur	Four Riedhammer	Rio Tinto Alcan-Arvida
		Four Péchiney	Alcoa-Deschambault
<b>Calcination du coke</b>	---	Rio Tinto Alcan-Arvida	
Devis spécifique d'échantillonnage : préalablement à la réalisation de la campagne d'échantillonnage, un devis spécifique sera déposé au Ministère pour être approuvé. Ce devis sera rédigé selon les directives du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes</i> , accessible sur le site Internet du Ministère dans la section <i>Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)</i> .			
<u>Liste proposée des COV à analyser</u> (à fixer lors de l'approbation du devis, en fonction des difficultés d'analyse) <u>Prélèvements et analyses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode ayant recours à des sacs à gaz et à des analyses sur GC-MS</li> <li>• Méthode ayant recours à des absorbeurs (<i>canisters</i>) et à des analyses sur HPLC</li> </ul>			
<b>PÉRIODE DE RÉALISATION</b>	<u>Électrolyse, fabrication et cuisson des anodes</u> L'échantillonnage sera réalisé avant le 36 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.  <u>Calcination du coke</u> L'échantillonnage sera réalisé avant le 48 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement (délai plus long afin de tenir compte d'un changement possible de technologie d'épuration).		
<b>ÉCHÉANCES</b>	<u>Électrolyse, fabrication et cuisson des anodes</u> Le devis spécifique d'échantillonnage sera déposé au Ministère au plus tard 18 mois après la date de délivrance de l'attestation.  Le Ministère transmettra ses commentaires dans les 3 mois.  Le rapport d'échantillonnage sera déposé au Ministère dans les 6 mois suivant sa réalisation ou au plus tard 42 mois après la date de délivrance de l'attestation.  Un rapport synthèse sera produit par l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) dans les 6 mois suivant la date du dépôt du dernier rapport d'usine concernant l'électrolyse et la cuisson des anodes. Ce rapport présentera aussi la revue des mesures disponibles au Canada et aux États-Unis.  <u>Calcination du coke</u> Les échéances seront ajustées en fonction du 48 <sup>e</sup> mois.		

<b>ÉTUDE N° 4</b>	
<b>TITRE</b>	<b>Composés cyanurés</b>
<b>ÉTABLISSEMENTS VISÉS</b>	1 aluminerie (Rio Tinto Alcan-Arvida)
<b>OBJET DE L'ÉTUDE</b>	Connaissance des rejets de composés cyanurés dans les émissions atmosphériques (et dans les eaux usées) provenant du procédé de débrasquage humide
<b>CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION</b>	Réalisation d'une campagne d'échantillonnage Devis spécifique d'échantillonnage : préalablement à la réalisation de la campagne d'échantillonnage, un devis spécifique sera déposé au Ministère pour être approuvé. Ce devis sera rédigé selon les directives de la plus récente édition du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes</i> , accessible sur le site Internet du Ministère dans la section <i>Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ)</i> . (À réaliser si les installations sont toujours en activité.)
<b>PÉRIODE DE RÉALISATION</b>	Avant le 48 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement
<b>ÉCHÉANCES</b>	Le devis spécifique d'échantillonnage sera déposé au Ministère au plus tard 36 mois après la date de délivrance de l'attestation. Le Ministère transmettra ses commentaires dans les 3 mois. Le rapport d'échantillonnage sera déposé au Ministère dans les 6 mois suivant sa réalisation ou au plus tard 54 mois après la date de délivrance de l'attestation.

<b>ÉTUDE N° 5</b>	
<b>TITRE</b>	<b>Émissions de fluorures provenant du refroidissement des mégots et des bennes à bain hors des salles de cuves</b>
<b>ÉTABLISSEMENTS VISÉS</b>	3 alumineries (Alcoa-Deschambault, Rio Tinto Alcan-Grande-Baie, Rio Tinto Alcan-Alma)
<b>OBJET DE L'ÉTUDE</b>	Évaluation des émissions de fluorures gazeux <sup>1</sup> provenant du transport et de l'entreposage des mégots et des bennes à bain hors des salles de cuves de l'électrolyse.
<b>CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépôt au Ministère d'une proposition de méthode d'évaluation</li> <li>• Approbation par le Ministère</li> <li>• Réalisation de l'étude</li> </ul>
<b>PÉRIODE DE RÉALISATION</b>	L'étude sera réalisée avant le 24 <sup>e</sup> mois suivant la date de délivrance de l'attestation d'assainissement.
<b>ÉCHÉANCES</b>	La méthode d'évaluation sera déposée au Ministère au plus tard 6 mois après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement. Le Ministère transmettra ses commentaires dans les 3 mois. Le rapport d'étude sera déposé au Ministère dans les 6 mois suivant sa réalisation ou au plus tard 30 mois après la date de délivrance de l'attestation d'assainissement. Un rapport synthèse sera produit par l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) dans les 6 mois suivant la date du dépôt du dernier rapport d'usine.

1 : Dans le cas d'une nouvelle campagne d'échantillonnage, les fluorures particuliers seront également analysés.

### ANNEXE 3-1

#### MATIÈRES DANGEREUSES NON RÉINTRODUITES DANS LE PROCÉDÉ (LISTE INDICATIVE)

CODE RMD ANNEXE 4	DÉTAIL DE LA CODIFICATION	NATURE DE LA MATIÈRE RÉSIDUELLE	SECTEUR
A01	Huiles usées (BPC<=3 mg/kg)	Huiles usées (0.0-L)	10
A03	Eau huileuse – émulsions	Eaux huileuses (0.0-L)	10
A04	Graisses usées	Graisses usées (0.0-S)	10
A05	Filtres à huile usés de véhicules	Filtres usés (0.0-S)	10
B03	Goudron d'épurateur	Goudrons d'épuration (3.0-P)	2
B05	Solides ou boues organiques générées par le traitement des eaux de procédé	Boues du centre de traitement des eaux (9-P)	10
B09	Boues et résidu de la formulation et de l'utilisation d'encre, de peinture, de colorants, de laques et de vernis	Résidu de peinture au latex (0.0-S ou 0.0-P) Résidu de peinture au latex toxique (6.1-L ou 6.1-S) Résidu de peinture alkyde (3.0-L)	10
B13	Autres boues et solides organiques non spécifiés autrement	Résidu de brai (9-S)	1
		Boues de caniveaux d'ateliers et de salles de lavage (0.0-S)	10
		Rebuts de pâte à brasquer (9.0-S)	4
C01	Solvants organiques halogénés	Tétrachlorure de carbone (6.1-L)	10
C02	Solvants organiques non halogénés	Solvants organiques non halogénés (3-L)	10
D01	Antigels et fluides de freins hydrauliques	Glycol usé (0.0-S)	10
E03	Boues et résidu contenant des métaux	Boues du bassin d'eau chaude et boues de tour de refroidissement (0.0-S)	8
		Résidu de nettoyage des goujons (Söderberg) (0.0-S)	5
E07	Anodes et cathodes usées	Brasques usées (4.3-S)	7
		Carbone contaminé avec du brai (Söderberg) (9-S)	5
		Rejets de grenailage de mégots (9-S)	6
		Résidu de nettoyage des barres cathodiques (4.3-S)	7
E09	Laitiers, écumes, écailles et gâteaux provenant de la production primaire de métaux	Écumes de fonderie (4.3-S)	8
E12	Filtres et matières filtrantes	Écumes du four à induction du scellement des anodes (0.0-S)	3
		Sacs et cartouches d'épurateurs (9-S)	10
E13	Solides, poussières et boues générées par les systèmes d'épuration d'air	Boues d'épurateur humide non traitées (9-S)	5
		Filtres de ventilation contaminés au HF (9.0-S)	10
		Résidu du dépoussiéreur de la grenailleuse à mégots (9-S)	6
E14	Solides ou boues inorganiques générés par les systèmes d'épuration des eaux de procédé ou des eaux usées	Cendre de biotox (9-S)	10
E15	Batteries au plomb	Batteries d'auto (8-S)	10
E16	Batteries et autres accumulateurs	Piles alcalines (8.0-S) et Ni/Cd (9-S)	10
E21	Verres activés (tubes cathodiques et autres)	Tubes fluorescents, lampes Hg et Na (9.0-S)	10
E22	Autres boues et solides inorganiques non spécifiés autrement	Réfractaires de fours usés et contaminés (9-S)	2, 3, 8
		Dalettes et ciment contaminés (9-S)	5
		Charbonnailles (9-S)	5
		Poussières de plancher et autres résidu contaminés au bain (9-S)	3, 5, 6, 9
		Réfractaires de creusets (9-S)	5
		Rejets de grenailage de fonte et autres résidu de fonte (9-S)	3
K03	Matières dangereuses provenant d'un laboratoire	Résidu de nettoyage des équipements de production (9-S)	9
		Autres sources (LabPack : 0.0-S, L ou P)	10
L01	Équipements contaminés	Boyaux hydrauliques (0.0-S)	10
L02	Contenants contaminés	Barils vides contaminés (0.0-S)	10
L03	Autres matières contaminées	Absorbants contaminés à l'huile et autres solides contaminés à l'huile (0.0-S)	10
		Bain d'alumine (bain mixte) (9-S)	10
		Vêtements contaminés par les brasques (4.3-S)	7

1-Fabrication des anodes

2-Cuisson des anodes

3-Scellement des anodes

10-Général, usine

4-Brasquage et scellement des caissons

5-Électrolyse

6-Traitement des mégots et du bain

7-Débrasquage des caissons usées

8-Centre de coulée

9-Nettoyage et réfection

**ANNEXE 3-2**  
**MATIÈRES DANGEREUSES RÉINTRODUITES DANS LE PROCÉDÉ (LISTE INDICATIVE)**

<b>MATIÈRES DANGEREUSES RÉINTRODUITES DANS LE PROCÉDÉ</b> (expédiées à l'extérieur pour être traitées)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SOUS-PRODUITS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DANGEREUX</b></li> </ul>
Bain mixte (poids) Résidus contenant du bain mixte (poids) Mégots d'anodes non nettoyés (poids) Morceaux d'anodes non nettoyés (poids)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ÉQUIPEMENTS CONTAMINÉS EN SURFACE, EXPÉDIÉS POUR ÊTRE NETTOYÉS et/ou ENTRETENUS</b></li> </ul>
<p><b>1) Équipements réparables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caissons (nombre)</li> <li>○ Superstructures (nombre)</li> <li>○ Doseurs-piqueurs (nombre)</li> <li>○ Creusets (nombre)</li> <li>○ Siphons (nombre ou poids)</li> <li>○ Tiges usées (nombre ou poids)</li> <li>○ Barres cathodiques (nombre ou poids)</li> <li>○ Capots (nombre ou poids)</li> </ul> <p><b>2) Équipements non réparables</b> (en tout ou en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Métaux à nettoyer en vue du recyclage (poids)</li> </ul>
<b>MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES</b>
Matières spécifiques issues d'un procédé <ul style="list-style-type: none"> <li>• à définir ...</li> </ul> Déchets domestiques Filtres de ventilation générale Graisses usées (cafétéria) Métaux Papiers et cartons Bois

## 7 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERRYMAN, D., F. HOUDE, C. DEBLOIS et M. O'SHEA**, 2004. "Nonylphenolic compounds in drinking and surface waters downstream of treated textile and pulp and paper effluents: a survey and preliminary assessment of their potential effects on public health and aquatic life", *Chemosphere*, vol. 56, p. 247-255.
- BERRYMAN, D., F. HOUDE, C. DEBLOIS ET M. O'SHEA**, 2003. Suivi des nonylphénols éthoxylés dans l'eau brute et l'eau traitée de onze stations de traitement d'eau potable au Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec, *Envirodoq* n° ENV/2003/0001, 32 p.
- CCME**, 2001. Canadian Water quality guidelines for the protection of aquatic life: nonylphenol and its ethoxylates, dans Canadian environmental quality guidelines, 1999, *Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*, Winnipeg, 8 p.
- CORSI, S. R., D. H. ZITONEN, J. A. FIELD ET D. A. CANCELLA**, 2003. "Nonylphenol ethoxylates in aircraft deicers, antiicers and waters receiving airport runoff", *Environ. Sci. Technol.*, vol. 37, p. 4031-4037.
- ENVIRONNEMENT CANADA**, 4 janvier 2005. « Stratégie de gestion du risque concernant le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés en vertu de la LCPE (1999) », dans le site *Environnement Canada sur la gestion des substances toxiques*, [En ligne]. <http://www.ec.gc.ca/toxics/docs/npe/FR/toc.cfm>.