

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

# ORIENTATIONS ET RÉFÉRENCES TECHNIQUES POUR LA DEUXIÈME AUTORISATION MINISTÉRIELLE – SECTEUR DE L'ALUMINIUM

---

### **Coordination et réalisation**

Cette publication a été rédigée par la Division PRRI : mines, alumineries et aciéries de la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en collaboration avec les Directions régionales de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord, du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Mauricie–Centre-du-Québec.

Elle a été produite par la Direction des communications du MELCC.

### **Équipe de rédaction – division PRRI**

Nathalie Bellerive, ing.  
Daniel Lapierre, géologue  
Jany McKinnon, chimiste  
Véronik Tremblay, ing.

### **Principaux collaborateurs**

Michel Guay, ing., Direction adjointe des politiques de la qualité de l'atmosphère  
Sylvain Roy, Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean  
Lisa Gauthier, ing., Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean  
Louise Trudel, ing., Direction régionale de la Mauricie–Centre-du-Québec  
Soualiho Kouassi, ing., Direction régionale de la Côte-Nord  
Marie-Pier Brault, biol., M.E.I., Direction de la qualité de l'air et du climat  
Isabelle Guay, Ph. D., Direction de la qualité des milieux aquatiques  
Jean Jobidon, ing., M. Sc., Direction des eaux usées  
Hugues Ouellette, chimiste, Direction des matières dangereuses et des pesticides

### **Renseignements**

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

Télécopieur : 418 646-5974

Formulaire : [www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp)

Internet : [www.environnement.gouv.qc.ca](http://www.environnement.gouv.qc.ca)

### **Pour obtenir un exemplaire du document :**

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

675, boul. René-Lévesque Est, 4<sup>e</sup> étage, boîte 23  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : 418 521-3848

Ou

Visitez notre site Web : [www.environnement.gouv.qc.ca](http://www.environnement.gouv.qc.ca)

Dépôt légal – 2021  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-550-88277-0 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec - 2021

## RÉSUMÉ

Les *Orientations et références techniques* présentent les exigences sectorielles de base pour les établissements industriels visées à la section III de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Ainsi, le présent document dresse un portrait des conditions d'exploitation qui seront intégrées dans la deuxième autorisation ministérielle par le secteur de l'aluminium au Québec, composé de huit alumineries. Ces orientations et références techniques ont été déterminées par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, conjointement avec l'Association de l'aluminium du Canada, et ciblent les rejets dans l'environnement de chaque établissement dans l'optique de protéger les milieux récepteurs et de veiller à la qualité de l'environnement.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Résumé</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>viii</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2. Eaux usées</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Normes de rejet</b>	<b>4</b>
2.1.1 Normes de rejet réglementaires	4
2.1.2 Normes de rejet supplémentaires	4
<b>2.2 Exigences de suivi des rejets</b>	<b>8</b>
2.2.1 Exigences de suivi réglementaires	8
2.2.2 Exigences de suivi supplémentaires	8
2.2.3 Calculs des rejets et évaluation du respect des normes	13
2.2.4 Études	16
2.2.5 Transmission des données et rapport	16
<b>3. ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Identification des points d'émission</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Description des points d'émission atmosphérique</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Normes d'émission</b>	<b>18</b>
3.3.1 Normes d'émission réglementaires	19
3.3.1.1 Normes d'émissions réglementaires générales	19
3.3.1.2 Normes d'émission réglementaires spécifiques aux alumineries	20
3.3.2 Normes d'émission supplémentaires	21
3.3.3 Précisions sur l'application des normes	23
3.3.3.1 Article 9 du RAA (particules)	23
3.3.3.2 Article 10 du RAA (particules)	23
3.3.3.3 Article 57 du RAA (teneur en soufre des combustibles fossiles)	23
3.3.3.4 Article 137 du RAA (fluorures dans le fourrage)	23
3.3.3.5 Article 138 du RAA (fluorures totaux et HAP)	23
<b>3.4 Mesures de surveillance et de contrôle des émissions</b>	<b>24</b>

3.4.1 Échantillonnages _____	24
3.4.1.1 Échantillonnages réglementaires _____	24
3.4.1.2 Échantillonnage supplémentaire _____	25
3.4.1.3 Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse (articles 198, 200 et 201 du RAA) _____	26
3.4.1.4 Rapport d'échantillonnage (article 200 du RAA) _____	27
3.4.2 Mesure et enregistrement en continu (article 139 du RAA) _____	28
3.4.3 Inspection ou registre _____	29
3.4.4 Bilans ou rapports _____	31
<b>3.5 Entente de performance environnementale convenue entre ECCC et l'AAC _____</b>	<b>31</b>
<b>3.6 Calculs des émissions et évaluation du respect des normes _____</b>	<b>32</b>
3.6.1 Cas où la norme d'émission s'applique à un seul point d'émission (art. 10 et 138 du RAA) _____	32
3.6.3 Calculs des émissions et tarification _____	33
<b>3.7 Autres conditions d'exploitation _____</b>	<b>34</b>
<b>3.8 Études _____</b>	<b>34</b>
<b>3.9 Transmission des données et rapport _____</b>	<b>34</b>
<b>3.10 Émissions de bruit _____</b>	<b>34</b>
<b>4. MATIÈRES RÉSIDUELLES _____</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Identification des lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles _____</b>	<b>35</b>
<b>4.2 Exigences applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles _____</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Exigences applicables aux matières résiduelles _____</b>	<b>35</b>
4.3.1 Matières dangereuses non réintroduites dans le procédé _____	35
4.3.2 Matières dangereuses ou susceptibles de l'être réintroduites dans le procédé _____	36
4.3.3 Matières non dangereuses _____	37
4.3.4 Transmission des données et rapports _____	37
<b>4.4 Autres conditions d'exploitation _____</b>	<b>37</b>
<b>4.5 Études _____</b>	<b>38</b>
<b>5. MILIEUX RÉCEPTEURS _____</b>	<b>43</b>

<b>5.1 Air ambiant et végétation</b>	<b>43</b>
5.1.1 Normes et exigences de suivi de l'air ambiant	43
5.1.1.1 Normes et exigences de suivi réglementaires	43
5.1.1.2 Exigences de suivi supplémentaires	43
5.1.1.3 Normes supplémentaires	47
5.1.2 Exigences de suivi de la végétation	47
5.1.2.1 Normes réglementaires	47
5.1.2.2 Exigences de suivi réglementaires	47
5.1.2.3 Normes supplémentaires	48
5.1.2.4 Exigences de suivi supplémentaires	48
5.1.3 Transmission des données et rapports	48
<b>5.2 Eaux de surface</b>	<b>48</b>
<b>5.3 Eaux souterraines/Sols</b>	<b>49</b>
5.3.1 Exigences de suivi des eaux souterraines	49
5.3.1.1 Exigences de suivi réglementaires	49
5.3.1.2 Exigences de suivi supplémentaires	49
5.3.1.2.1 Suivi de la qualité des eaux souterraines	49
5.3.1.2.2 Programme de suivi harmonisé	49
5.3.1.3 Puits visés pour le suivi	50
5.3.1.4 Conditions de réalisation	51
5.3.1.5 Transmission des données	51
5.3.2 Exigences de suivi des sols	51
5.3.2.1 Exigences de suivi réglementaires	51
5.3.2.2 Exigences de suivi supplémentaires	51

**ANNEXES** \_\_\_\_\_ **53**

Annexe I-1	Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi – Groupe I (avec bassin de sédimentation)	53
Annexe I-2	Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi – Groupe II	53
Annexe I-3	Effluent intermédiaire – Fonderie : suivi, normes, calculs	55
Annexe I-4	Effluent sanitaire : suivi	
Annexe I-5	Effluent intermédiaire – Séparateur d'huile : suivi	56, 57
Annexe I-6	Précisions sur les méthodes d'analyse	58
Annexe II-1	Secteur des alumineries – Exemple de programme de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel	60
Annexe II-2	Procédure générale d'évaluation des émissions de particules pour un procédé assujéti à l'article 9 du RAA	64
Annexe II-3	Exemple de tableau de suivi des indicateurs de performance des épurateurs et des dépoussiéreurs	70
Annexe III-1	Liste à titre indicatif de matières dangereuses ou susceptibles de l'être (noms génériques AAC)	72
Annexe III-2	Matières dangereuses ou susceptibles de l'être réintroduites dans le procédé (liste indicative)	75
Annexe III-3	Matières non dangereuses	76

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Exemple du tableau II-4 de la partie II de l'autorisation _____	11
<b>Tableau 2</b> : Liste des points d'émission atmosphérique (exemple) _____	17
<b>Tableau 3</b> : Normes d'émissions réglementaires générales _____	18
<b>Tableau 4</b> : Normes d'émissions réglementaires spécifiques aux alumineries _____	19
<b>Tableau 5</b> : Résumé des échantillonnages réglementaires des émissions _____	22
<b>Tableau 6</b> : Méthodes de mesure et de prélèvement _____	24
<b>Tableau 7</b> : Fréquences d'inspection des dépoussiéreurs _____	28
<b>Tableau 8</b> : Bilans ou rapports _____	29
<b>Tableau 9</b> : Étude n° 1 _____	36
<b>Tableau 10</b> : Programme de suivi harmonisé de l'air ambiant _____	41
<b>Tableau 11</b> : Barème pour évaluer la pertinence de maintenir le suivi des HAP dans l'air ambiant _____	43
<b>Tableau 12</b> : Facteurs d'équivalence toxique associés aux différents composés des HAP _____	43
<b>Tableau 13</b> : Exigences de suivi réglementaires dans le fourrage _____	46
<b>Tableau 14</b> : Périodes pour réaliser les campagnes d'échantillonnage _____	48
<b>Tableau 15</b> : Paramètres à analyser lors du suivi de la qualité des eaux souterraines _____	49

# 1. INTRODUCTION

Les orientations que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques compte suivre pour la délivrance de la deuxième autorisation du secteur de l'aluminerie relative à l'exploitation d'un établissement industriel visé à la section III de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) sont présentées dans ce document.

## **RAPPELS : LE PRRI ET L'AUTORISATION**

### **Le PRRI**

Le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) est une stratégie d'intervention visant à réduire graduellement les rejets de contaminants industriels dans les milieux récepteurs en fonction des connaissances acquises, des disponibilités technologiques, des caractéristiques de chaque établissement et des besoins particuliers de protection des milieux récepteurs. La mise en œuvre de cette stratégie est assurée par la délivrance des autorisations, anciennement appelées « attestations d'assainissement », un outil légal s'apparentant à un permis d'exploitation environnementale et qui regroupe les conditions d'exploitation pour un établissement industriel.

En raison de son caractère renouvelable tous les cinq ans, l'autorisation s'avère un outil d'intérêt pour la mise en œuvre d'un processus d'amélioration continue, lequel a d'ailleurs été entamé lors de la première autorisation. Des exigences de rejets ciblant des contaminants propres au secteur des alumineries ont été établies. De plus, des exigences de suivis environnementaux de certains milieux récepteurs sensibles ont également été établies.

### **Cadre légal**

Depuis le 23 mars 2017, par l'application de l'article 276 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), les attestations d'assainissement en milieu industriel sont réputées être des autorisations ministérielles délivrées en vertu de l'article 22 de la LQE (RLRQ, chapitre Q-2). Le terme « autorisation » sera utilisé dans le présent document pour désigner l'autorisation ministérielle relative à l'exploitation d'un établissement industriel visé à la section III de la LQE.

Le *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (RAAMI), adopté en 1993 et modifié en juin 2013, vient préciser certaines modalités d'application de l'autorisation, notamment en ce qui a trait aux secteurs industriels visés, à la tarification et au processus de délivrance et de renouvellement des autorisations.

### **Contenu général de l'autorisation**

L'autorisation décrit les points de rejet de contaminants et précise diverses conditions relatives à ces points de rejet, telles que les normes, les exigences de suivi et de rapport sur ces rejets. Tous les types de rejets sont considérés : les rejets d'eaux usées, les émissions atmosphériques et de bruit, ainsi que les matières résiduelles.

L'autorisation peut contenir des conditions d'exploitation autres que celles relatives aux normes de rejet et aux exigences de suivi des rejets, telles que des conditions relatives à des mesures de prévention ou d'urgence ou toute autre condition d'exploitation pertinente.

L'autorisation peut contenir des exigences relatives à la réalisation d'études particulières, notamment pour caractériser des rejets, évaluer la faisabilité de la réduction des émissions de certains contaminants

---

ou pour élaborer un plan d'action visant la réduction de certains contaminants à des fins d'acquisition de connaissances.

Des exigences relatives à l'évaluation ou au suivi des impacts des rejets sur différents milieux récepteurs comme l'air ambiant, les eaux de surface, les eaux souterraines et les sols peuvent également être intégrées à l'autorisation dans l'optique de protéger l'environnement ou la santé humaine.

Le contenu de l'autorisation est défini dans les articles 27 et 31.15 (référence aux articles 31.11 et 31.12) de la LQE. De façon générale, les éléments suivants peuvent être intégrés dans les autorisations :

- La description de l'activité et sa localisation;
- La description et la source des contaminants;
- Les points de rejets de contaminants dans l'environnement;
- Les conditions particulières prescrites par le Ministère;
- Les mesures de suivi, de surveillance et de contrôle visant à prévenir la présence accidentelle de contaminants dans l'environnement;
- Les normes réglementaires et supplémentaires relatives au rejet de contaminants;
- Les études relatives aux rejets de contaminants;
- Tout programme correcteur exigé par le Ministère.

## 2. EAUX USÉES

### Types d'usines

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

Groupe I : alumineries plus récentes, soit celles qui exploitent un procédé d'électrolyse à anodes précurtées et dont l'effluent est composé majoritairement d'eaux de ruissellement qui sont traitées par un bassin de sédimentation;

Groupe II : autres alumineries dont les effluents contiennent des eaux de procédé et majoritairement des eaux de ruissellement qui ne sont pas traitées par un bassin de sédimentation.

### Identification des points de rejet

Les points de rejet d'eaux usées à considérer sont ceux où les eaux sont captées, collectées ou canalisées. L'autorisation doit contenir la description et la localisation des points de rejet d'eaux usées en précisant le type et la source des eaux déversées dans la mesure où ces points de rejet font l'objet d'une norme ou d'une exigence dans l'autorisation. Les tours de refroidissement ainsi que les points de rejets des eaux de purge seront indiqués sur les plans.

### Description des types de points de rejet

Les points de rejet d'eaux usées à considérer dans les autorisations sont les suivants :

#### a) Effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement

Tous les points où il y a rejet d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement à l'extérieur du terrain de l'établissement. Il s'agit des effluents qui se rejettent dans l'environnement (cours d'eau, lac, fossé), incluant ceux qui sont rejetés dans un réseau d'égout municipal ou industriel.

#### b) Effluents intermédiaires

En plus des points de rejet indiqués en a), certains points de rejet intermédiaires situés en amont de l'effluent final sont aussi considérés. Le contrôle de certains contaminants peut être demandé à ces points intermédiaires afin de mesurer leur concentration de façon fiable en raison d'une forte dilution dans l'effluent final. Au moins trois types d'effluents intermédiaires sont distingués :

- rejet des eaux de fonderie (ou « centre de coulée et d'affinage de l'aluminium »);
- rejet de séparateurs d'huile;
- rejet des eaux provenant des purges des tours de refroidissement.

#### c) Effluents d'eaux sanitaires

Tous les points de rejet d'eaux sanitaires déversées dans un réseau d'égout municipal ou dans l'environnement. Ceux-ci ont le statut d'effluent final.

Il est à noter que le point de rejet d'eaux sanitaires combiné avec un effluent final a le statut d'effluent intermédiaire.

#### d) Autres points de rejet (au besoin)

---

Tout effluent faisant l'objet d'exigences dans des autorisations antérieures est intégré dans l'autorisation dans la mesure où ces points sont pertinents.

### Présentation des points de rejet

Dans l'autorisation, chaque point de rejet est décrit et présenté de la façon suivante :

- l'identification du point de rejet (numéro ou nom du point de rejet). Ce point doit de plus être localisé sur un schéma ou sur un plan;
- le type et la source des eaux usées du point de rejet (ex. : eaux usées sanitaires, eaux de procédé, etc.);
- la description physique du point de rejet et son lieu de déversement (ex. : conduite submergée sur trois mètres se déversant dans la rivière Auclair, conduite se raccordant au réseau d'égout sanitaire de la municipalité de Boisjoli).

### Présentation des tours de refroidissement

Lors du renouvellement de l'autorisation, le Ministère désire évaluer les impacts du rejet des halogènes totaux provenant des purges des tours de refroidissement dans l'effluent final, notamment par temps sec. Pour ce faire, les informations suivantes seront demandées :

- la description sommaire des tours de refroidissement comprenant la liste des produits chimiques utilisés et leur dosage;
- la localisation du point de rejet des purges sur un schéma ou un plan;
- le bilan d'eau en précisant les débits de purge des tours de refroidissement lorsqu'ils sont connus ou une estimation des débits lorsqu'ils ne sont pas mesurés (relativiser les rejets des tours de refroidissement par rapport au débit total de l'effluent final de l'usine, notamment par temps sec).

Si des situations particulières liées à la purge des tours de refroidissement sont constatées, les fiches signalétiques des produits chimiques utilisés pourraient être demandées.

## **2.1 NORMES DE REJET**

### **2.1.1 Normes de rejet réglementaires**

Il n'y a pas de norme de rejet réglementaire qui s'applique aux rejets d'eaux usées des alumineries.

### **2.1.2 Normes de rejet supplémentaires**

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

Les normes spécifiques à chaque installation s'appliquent aux effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement se rejetant dans l'environnement ou dans un réseau d'égout.

Dans la deuxième autorisation, un resserrement des exigences pour mieux protéger le milieu récepteur en fonction des technologies disponibles et du contexte de l'établissement a été établi selon les bases qui suivent.

Les normes supplémentaires pour l'effluent final des eaux de ruissellement combinées ou non à des eaux de procédé comprendront :

- Un resserrement des normes (aluminium et fluorures) passant d'une charge annuelle dans la première autorisation à une charge mensuelle;

- Des normes de rejet spécifique déterminées d'après des niveaux de base sectoriels basées sur la performance actuelle des installations (conditions normales d'opération) pour l'aluminium et les fluorures totaux et sur une performance technologique ou actuelle à atteindre pour les MES;
- Des normes de rejet reportées des autorisations antérieures après en avoir évalué la pertinence et après ajustement, le cas échéant;
- Des normes pour la toxicité aiguë.

Il est à noter qu'au cours de la deuxième autorisation, si les usines désirent apporter des modifications à leurs installations et que ces modifications ont pour effet une augmentation des rejets, les normes en aluminium et en fluorures totaux ne seront pas modifiées (par exemple, pour une optimisation de procédé tel que l'augmentation de l'ampérage). Toutefois, s'il y a une augmentation de la production (ajout ou agrandissement), les normes pourront être modifiées.

### **Établissement des normes – Groupe I**

Les rejets des alumineries du groupe I sont constitués principalement d'eaux de ruissellement, donc sujets aux grandes fluctuations de débit liées aux précipitations et à la fonte des neiges. Pour cette raison, les exigences mensuelles de rejets pour les fluorures totaux et l'aluminium ont été calculées sur la base du 99<sup>e</sup> percentile des données historiques (2010-2014) du secteur pour assurer une amélioration des performances.

Pour les alumineries du groupe I, les paramètres considérés ainsi que l'expression des normes sont présentés à l'annexe I-1 intitulée Tableau synthèse des exigences de rejets de suivi – Groupe I (avec bassin de sédimentation).

Les paramètres visés sont les fluorures totaux, l'aluminium total extractible, les matières en suspension (MES), les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> - C<sub>50</sub> et la toxicité aiguë.

#### **a) Normes pour les fluorures totaux et l'aluminium**

L'établissement des normes pour l'aluminium et les fluorures fait appel à deux étapes : l'identification d'un niveau de base sectoriel (g/t Al) et le calcul d'une norme en charge mensuelle spécifique par usine (kg/mois).

Identification d'un niveau de base sectoriel :

Utilisation des sommations mobiles des charges journalières sur 31 jours des données obtenues lors de la première autorisation pour les années 2010 à 2014 pour chaque aluminerie du groupe I (kg/mois);

Chaque sommation mobile sur 31 jours est divisée par la production mensuelle autorisée de l'usine concernée (production mensuelle autorisée de la première autorisation = production annuelle /12). La production autorisée lors de la première autorisation est utilisée car elle est représentative des données obtenues de 2010 à 2014 (g/t Al).

Le niveau de base sectoriel a été établi avec la méthode statistique non paramétrique appliquée au 99<sup>e</sup> percentile, en utilisant la totalité des données des usines du groupe I (sauf une aluminerie, voir plus bas). Ce calcul a permis d'établir un niveau de base sectoriel / unité de production d'aluminium pour les alumineries de ce groupe, arrondi au dixième près, soit :

- Aluminium : 6,4 g/t Al produites;
- Fluorures : 35,8 g/t Al produites.

Les données d'aluminium de l'une des alumineries n'ont pas été utilisées pour le calcul d'un niveau de base sectoriel car une étude réalisée dans la première autorisation a démontré que la présence

---

d'aluminium à l'effluent final provenait de l'érosion des dépôts argileux du bassin de drainage de l'aluminerie et n'était pas lié aux activités de l'usine. L'inclusion de ces données aurait entraîné une surestimation du niveau sectoriel de base.

#### Établissement de la norme spécifique par usine :

Multiplication du niveau de base sectoriel par la production mensuelle autorisée de chacune des usines à la délivrance de la deuxième autorisation (production annuelle/12). Le résultat est arrondi à la dizaine supérieure. Ce chiffre constitue la norme spécifique en charge mensuelle (kg/mois) en fluorures totaux et en aluminium pour chacun des établissements du groupe I.

Deux usines présentent des situations particulières pour l'aluminium. Les exigences spécifiques de ces deux usines seront détaillées dans leurs autorisations respectives.

#### b) Normes pour les MES, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et toxicité aiguë

Pour les MES, une norme mensuelle de 15 mg/L est fixée en se basant sur la performance technologique des bassins de sédimentation.

Pour les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> la norme quotidienne (2 mg/L) de la première autorisation est reconduite.

Concernant la toxicité aiguë, la truite sera normée à 1 UTa. La norme pour la daphnie sera applicable seulement à la 3<sup>e</sup> autorisation.

#### c) Seuil d'alerte quotidien, aluminium, fluorures et MES

Des seuils d'alerte quotidiens (kg/jour) sont définis pour les fluorures, l'aluminium et les MES.

Pour les fluorures et l'aluminium, ces seuils demeurent les mêmes que ceux qui sont indiqués dans la première autorisation, soit quatre fois la valeur de la norme annuelle de la première autorisation ( $\text{Production (t/an)} \times 4 \text{ g/t Al} \times 10^{-3}$  pour l'aluminium et  $\text{Production (t/an)} \times 20 \text{ g/t Al} \times 10^{-3}$  pour les fluorures) déterminée selon le tonnage de la première autorisation pour chacune des usines, divisée par 365 jours. Pour les MES, le seuil d'alerte quotidien de 30 mg/L de la première autorisation a également été reconduit.

#### **Établissement des normes – Groupe II**

Pour les alumineries du groupe II, les effluents contiennent des eaux de procédé et majoritairement des eaux de ruissellement qui ne sont pas traitées par un bassin de sédimentation; il y aura donc plus de variations dans les rejets que pour le groupe 1. Pour cette raison, les exigences mensuelles de rejets ont été calculées sur la base du 100<sup>e</sup> percentile des données historiques d'au moins cinq années antérieures de chaque usine.

Les paramètres considérés ainsi que l'expression des normes sont présentés à l'annexe I-2 intitulée Tableau synthèse des exigences de rejets de suivi – Groupe II (sans bassin de sédimentation).

Les paramètres visés sont les fluorures, l'aluminium, les MES, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et la toxicité aiguë. Pour les usines ayant des épurateurs humides, une norme pour le pH s'applique.

#### a) Normes pour les fluorures totaux, l'aluminium et les MES

Pour les fluorures, l'aluminium et les matières en suspension (MES), les normes sont exprimées sous la forme de norme en charge mensuelle (kg/mois).

L'établissement des normes mensuelles spécifiques à chaque usine a été calculé selon une méthode non paramétrique sur la base du 100<sup>e</sup> percentile à partir des données historiques d'au moins cinq années antérieures à 2015. Ce calcul a été établi en se basant sur les sommes mobiles des charges journalières sur 31 jours des données historiques obtenues lors de la première autorisation pour chaque aluminerie de groupe II.

Ces normes reflètent la performance des équipements en place et les conditions propres à chaque établissement.

#### b) Normes pour les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, la toxicité aiguë et le pH

Pour la toxicité aiguë et les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, ces normes sont les mêmes que celles qui ont été définies précédemment pour le groupe I, soit des normes quotidiennes, respectivement de 1 Uta sur la truite et de 2 mg/L.

Pour le pH, lorsqu'applicable, la valeur instantanée mesurée en continu doit se situer entre 6,0 et 9,5.

#### c) Seuil d'alerte quotidien, aluminium, fluorures, MES

Des seuils d'alerte quotidiens (kg/jour) sont définis pour l'aluminium, les fluorures et les MES. Ces seuils demeurent les mêmes que ceux qui sont indiqués dans la première autorisation, soit deux fois la valeur de la norme annuelle déterminée dans la première autorisation pour chacune des usines, divisée par 365 jours.

### **Normes de rejet reportées des autorisations**

Outre les normes de rejets supplémentaires énoncés ci-dessus, les normes de rejets incluses dans les autorisations délivrées antérieurement à la première autorisation ou les normes de rejets incluses dans les autorisations délivrées depuis la dernière modification d'autorisation pourront être ajoutées ou retirées dans la deuxième autorisation. Une évaluation de ces normes sera effectuée afin de déterminer si celles-ci sont toujours pertinentes.

L'évaluation sera réalisée selon les principes suivants :

- l'historique des résultats analytiques;
- le niveau de la norme doit aussi être validé à l'aide notamment des données de suivi et l'expression de la norme doit être précisée au besoin, pour éliminer toute ambiguïté;
- les normes sont appliquées au point de rejet du contaminant.

### **Normes de rejet d'effluent final d'eaux sanitaires**

Les normes de rejet d'eaux sanitaires sont :

- les normes de rejet provenant des autorisations délivrées et feront l'objet de validation et de modifications au besoin;
- dans le cas d'un rejet à l'environnement, des normes de rejet pourront être ajoutées afin de s'harmoniser avec les exigences du *Règlement sur les ouvrages municipaux et d'assainissement des*

---

*eaux usées* adopté le 11 janvier 2014. Les paramètres susceptibles d'être normés sont la DBO<sub>5</sub>, les MES et, éventuellement, le phosphore et les coliformes fécaux.

## **Normes de rejet – effluent intermédiaire**

### a) Norme mensuelle et seuil d'alerte quotidien pour l'effluent de la fonderie (annexe I-3)

Les normes sont fixées selon le type d'huile utilisée à la fonderie :

- huiles végétales : norme - huiles et graisses totales;
- huiles minérales : norme - hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- huiles minérales et végétales : norme - huiles et graisses totales.

Si un traitement de l'effluent de la fonderie est effectué et que l'effluent est rejeté en amont du point de rejet de l'effluent final, la norme est fixée au point de rejet de la fonderie puisque la dilution à l'effluent final rend les résultats analytiques moins pertinents.

La norme mensuelle et le seuil d'alerte quotidien sont exprimés en concentration. Ces valeurs demeurent les mêmes que celles qui sont énoncées dans la première autorisation.

### b) Norme pour l'effluent de séparateur d'huile

La norme en huiles et graisses totales de 15 mg/L est généralement énoncée dans les autorisations antérieures, ce qui fait référence à la performance de traitement attendue d'un séparateur. Cette norme est rarement vérifiée par échantillonnage.

Lors de la deuxième autorisation, l'imposition d'une norme n'est pas justifiée à moins que ce soit déjà requis lors d'une autorisation antérieure et qu'il a été jugé pertinent de la reporter dans l'autorisation.

La bonne pratique exige de proscrire l'utilisation de détergents lors du lavage des équipements afin d'éviter l'émulsion des huiles dans les eaux rejetées au séparateur. La norme en huiles et graisses totales est alors difficile à respecter.

### c) Norme pour d'autres effluents intermédiaires

D'autres effluents intermédiaires peuvent faire l'objet de normes provenant des autorisations antérieures. Celles-ci sont reportées dans la deuxième autorisation selon les bases établies à la section 2.1.2 : « Normes de rejet reportées des autorisations » et feront l'objet de validation et de modifications au besoin.

## **2.2 EXIGENCES DE SUIVI DES REJETS**

### **2.2.1 Exigences de suivi réglementaires**

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

### **2.2.2 Exigences de suivi supplémentaires**

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

Les programmes de suivi harmonisés de la première autorisation ont servi de référence pour élaborer des exigences de base pour la deuxième autorisation applicables aux effluents finaux d'eaux de ruissellement ou d'eaux de procédé rejetées dans l'environnement ainsi que dans un réseau d'égout.

Les paramètres de tous les points de rejet visés par une norme font l'objet de suivi. De plus, les exigences de suivi provenant des autorisations antérieures pourront être reportées ou retirées dans la deuxième autorisation selon les bases établies à la section 2.2.3 (calcul des rejets et évaluations du respect des normes) et feront l'objet de validation et de modifications au besoin.

Pour 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 qui sont présentées dans les annexes I-1 et I-2.

Pour les alumineries du groupe I, les paramètres faisant l'objet d'un suivi sont le débit, les MES, l'aluminium, les fluorures totaux, 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 conductivité, le pH, les chlorures, la dureté, la toxicité aiguë, la toxicité chronique et la production d'aluminium.

Pour les alumineries du groupe II, les paramètres faisant l'objet d'un suivi sont les mêmes que pour le groupe I : le débit, les MES, l'aluminium, les fluorures totaux, 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 conductivité, le pH, les chlorures, la dureté, la toxicité aiguë, la toxicité chronique et la production d'aluminium. La fréquence de suivi est toutefois différente pour certains paramètres.

La fréquence d'échantillonnage pour l'aluminium, les fluorures totaux et le MES demeure la même que celle qui est énoncée dans la première autorisation, soit de trois fois par semaine. Afin d'assurer une représentativité des résultats analytiques, les échantillons devront être prélevés lors de journées non consécutives, sauf indication contraire. Le mode de prélèvement composite sur 24 heures est maintenu afin d'assurer une continuité avec les données historiques.

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

Un suivi des rejets d'eaux sanitaires est requis. Ce programme de suivi est présenté à l'annexe I-4 pour différentes situations.

### **Effluent intermédiaire**

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

La fréquence d'échantillonnage des huiles et graisses totales et des C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> diffère selon les types d'huiles utilisées à la fonderie. Pour les installations ayant un équipement de mesure en continu pour les huiles et graisses totales, la fréquence tient également compte de cet élément.

Fréquence d'échantillonnage pour les huiles et graisses (H&G) totales et C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> :

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

Pour les installations munies d'un moniteur d'huiles et graisses en continu, les fréquences d'échantillonnages pourront être modulées selon la fréquence de purge comme il a été entendu lors des autorisations antérieures.

L'échantillon est un composite sur 24 heures.

#### Effluent de séparateur d'huile (annexe I-5)

---

Selon le type de séparateur d'huile, une inspection périodique est réalisée. La fréquence et les critères sont précisés à l'annexe I-5. Les observations sont consignées en registre et conservées pour une période de cinq ans. Dans certains cas, cette inspection est complétée par un échantillonnage instantané de l'effluent et une analyse des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est réalisée.

### **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) sont précisées ci-après.

#### Échantillonnage et mesures de débit

Sauf indication contraire, les mesures de débit, les prélèvements d'échantillons et les méthodes de conservation des échantillons sont réalisés conformément à la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit et Cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, disponible sur le site Internet du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (DR-09-04 Modes de conservation pour l'échantillonnage des rejets liquides [eaux usées] CEAEQ).

#### Concordance de l'échantillonnage

À des fins d'interprétation des résultats de toxicité, les échantillonnages hebdomadaires, mensuels et trimestriels devront être réalisés dans la même journée, à moins des contraintes d'échantillonnage.

#### Analyses

Certaines précisions sur les méthodes d'analyse ainsi que les limites de détection « attendues » (à noter que ces limites de détection ne sont pas des limites à respecter de façon absolue) sont présentées à l'annexe I-6.

Toutes les analyses des échantillons d'eaux usées prescrites dans les exigences de suivi de l'autorisation 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 que les limites de détection soient du même ordre de grandeur que les méthodes de référence. De plus, elles doivent être 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.

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 dès la délivrance de cette deuxième autorisation. Des particularités pourraient s'appliquer pour certains paramètres pour lesquels les laboratoires ne sont pas accrédités ou lorsqu'il n'y pas de domaine d'accréditation pour un paramètre donné.

Dans les cas où le résultat d'analyse rapporté est « sous la limite de détection », il faut s'assurer que la limite de détection attendue est celle qui est indiquée dans l'annexe I-6. 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 cinq ans.

Note : pour les métaux, le résultat d'analyse doit être fourni sous la forme du métal « extractible total », c'est-à-dire que la préparation de l'échantillon doit comporter une digestion à l'acide.

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

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

Lors de la première autorisation, une vérification initiale des équipements a été réalisée. Lors de la deuxième, cette vérification initiale est nécessaire seulement s'il y a de nouveaux équipements ou si des modifications ont été apportées aux équipements de mesure et de contrôle en place depuis la première autorisation.

Une étape de vérification exhaustive des nouveaux équipements de mesure ou de contrôle devra être faite dans les six mois suivant l'installation du nouvel équipement, au minimum aux effluents finals d'eaux de procédé ou de ruissellement. Le rapport devra être déposé dans les douze mois suivant l'installation du nouvel équipement. Un devis-type de réalisation de ces vérifications est fourni à la fin du présent document *Devis pour la vérification de la mesure du débit et de l'échantillonnage des effluents et eaux usées*.

Ces vérifications seront faites par une firme spécialisée. Il faudra notamment vérifier l'installation adéquate et le bon fonctionnement des équipements de mesure de débit et de pH, vérifier l'exactitude, ajuster ou étalonner tous les systèmes (vérifier leur précision) et vérifier que les mesures sont fiables en tout temps (par exemple : absence de glace dans l'élément primaire en hiver, fonctionnement adéquat au débit maximal).

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

Si des correctifs sont nécessaires, le rapport de vérification devra être accompagné d'un plan d'action avec un échéancier pour la réalisation des mesures correctives. Les travaux correctifs devront être réalisés au plus tard deux ans après le dépôt du rapport de vérification. Les recommandations du rapport d'expertise feront l'objet de discussions avec le MELCC avant leur mise en application et lorsqu'elles sont jugées nécessaires.

### Vérifications de routine

Les équipements de mesure ou de contrôle doivent faire l'objet de vérifications de routine à une fréquence régulière. Pour chaque équipement, le type de vérification (inspection et exactitude) ainsi que la fréquence de réalisation sont indiqués dans un tableau de la partie II de l'autorisation.

De façon générale, les vérifications par inspection consistent à s'assurer que l'équipement est en bonne condition de fonctionnement et que les conditions d'opération demeurent adéquates.

Un registre doit être tenu pour les inspections et les vérifications des équipements mentionnés dans le tableau 1. Ce registre contient les dates et les résultats des inspections et vérifications, les problèmes rencontrés et les mesures correctives apportées. Ce registre est conservé pendant cinq ans.

Le rapport de vérification de routine doit être gardé en registre et être disponible sur demande.

**Tableau 1** : Exemple du tableau II-4 de la partie II de l'autorisation

Description	Fréquence	% d'écart acceptable
Inspection de l'échantillonneur automatique	1x/sem	s. o.
Inspection de l'élément secondaire (bulle à bulle d'un conduit ouvert)	1x/sem	s. o.

Vérification de l'élément secondaire (hauteur d'eau d'un conduit ouvert)	1x/sem	5 %
Inspection de l'élément primaire	1x/mois	s. o.
Vérification de l'élément primaire (débit)	1x/an	10 %

#### Système de mesure du débit en conduite découverte

La vérification de l'exactitude 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 reconnue par le Ministère (méthodes de référence). La vérification de l'exactitude de l'élément primaire est faite en utilisant une des méthodes de référence prévue dans la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert* et ses addenda disponibles sur le site Internet du CEAEQ ainsi que dans les normes relatives à la mesure du débit d'eau ou des liquides dans les canaux découverts et dans les conduites fermées publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

L'écart entre la mesure du débit du système en place et la mesure du débit obtenue avec la méthode de référence ne doit pas excéder 10 %.

La vérification de l'exactitude 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 par l'appareil. Lors du calcul de l'écart, il est exigé d'utiliser des données sous la forme de débit et non pas les données de hauteur, car les résultats obtenus sont plus pertinents et permettent une meilleure précision. Un écart de plus de 5 % entre la valeur mesurée et la valeur enregistrée nécessite un ajustement.

#### Système de mesure du débit en conduite fermée

Dans le cas d'un système de mesure du débit en conduit fermé, la vérification de l'exactitude consiste à comparer le débit fourni par le système de mesure avec le débit fourni par une autre méthode de mesure du débit reconnue par le Ministère (méthodes de référence). La vérification de l'exactitude du système de mesure du débit est faite en utilisant une des méthodes de référence décrites dans la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert* et ses addenda disponibles sur le site Internet du CEAEQ ainsi que dans les normes relatives à la mesure du débit d'eau ou des liquides dans les canaux découverts et dans les conduites fermées publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

L'écart entre la mesure du débit du système en place et la mesure du débit obtenue avec la méthode de référence ne doit pas excéder 10 %.

#### Système de mesure du débit utilisant la capacité d'étalonnage de la pompe (débit de pompage) et son temps de fonctionnement

La méthode de vérification d'un système de mesure du débit constitué de pompes consiste à évaluer la capacité réelle de la pompe en utilisant l'une des méthodes du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert* et ses addenda disponibles sur le site Internet du CEAEQ ainsi que dans les normes relatives à la mesure du débit d'eau ou des liquides dans les canaux découverts et dans les conduites fermées publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). La méthode volumétrique standard, la méthode par pesée (masse volumique) et la méthode utilisant un appareil étalon peuvent servir de méthodes de vérification. Par exemple, l'étalonnage de la pompe peut se faire en utilisant la méthode volumétrique

standard lorsque des réservoirs de volumes connus sont disponibles. La précision de la méthode d'étalonnage est alors fonction du volume et du temps de fonctionnement considérés. Plus le volume est grand et précis, plus le temps de fonctionnement est long et plus la précision de la méthode sera bonne.

L'écart entre la mesure du débit du système en place et la mesure du débit obtenue avec la méthode de référence ne doit pas excéder 10 %.

Le cas échéant, toute défaillance ou imprécision des équipements (au-delà des pourcentages exigés dans le tableau II-4 de la partie II de l'autorisation) doit être corrigée.

### 2.2.3 Calculs des rejets et évaluation du respect des normes

Des modalités doivent être établies afin de calculer les rejets et d'établir des règles pour vérifier la conformité en fonction de la formulation de la norme pour les divers types de points de rejet (effluents finals d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement et effluents intermédiaires). La présente section ainsi que les annexes I-1 et I-2 présentent les règles et les calculs retenus.

#### (Vérification de la conformité des normes supplémentaires de rejets)

##### (Fluorures totaux et aluminium)

###### *Norme mensuelle*

La vérification de la conformité se fera sur le mois de calendrier. La charge mensuelle (kg/mois) qui sera comparée directement à la norme sera calculée de la façon suivante.

$$\text{Charge mensuelle (kg/mois)} = \frac{\sum \text{volumes totaux du mois}}{\sum \text{volumes des jours échantillonnés}} \times \sum \text{Charges des journées échantillonnées.}$$

###### *Seuil d'alerte quotidien*

Le seuil d'alerte quotidien est comparé à la charge quotidienne (kg/j), soit le produit du volume quotidien d'eau rejeté multiplié par de la concentration (mg/L). Le seuil d'alerte quotidien est vérifié seulement pour les jours où il y a échantillonnage.

Le dépassement d'un seuil d'alerte quotidien n'est pas considéré comme un manquement pouvant entraîner un avis de non-conformité, mais doit faire l'objet d'une explication.

#### MES

##### a) Groupe I

###### *Norme mensuelle*

La norme mensuelle est comparée à la moyenne arithmétique des concentrations mesurées. Le seuil d'alerte quotidien est comparé à la concentration mesurée par échantillonnage.

##### b) Groupe II

###### *Norme mensuelle*

Pour la vérification de la conformité, la charge mensuelle calculée est comparée directement à la norme (la norme mensuelle est établie sur le mois calendrier selon le calcul suivant).

$$\text{Charge mensuelle (kg/mois)} = \frac{\sum \text{volumes totaux du mois}}{\sum \text{volumes des jours échantillonnés}} \times \sum \text{Charges des journées échantillonnées.}$$

---

### *Seuil d'alerte quotidien*

Le seuil d'alerte quotidien est comparé à la charge quotidienne (kg/j), soit le produit du volume quotidien d'eau rejeté multiplié par de la concentration (mg/L). Le seuil d'alerte quotidien est vérifié seulement pour les jours où il y a échantillonnage.

Le dépassement d'un seuil d'alerte quotidien n'est pas considéré comme un manquement pouvant entraîner un avis de non-conformité, mais doit faire l'objet d'une explication.

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

Les résultats analytiques sont comparés directement à la norme applicable pour chacun des paramètres (pH, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et toxicité aiguë). La norme pH ne s'applique qu'aux installations ayant des épurateurs humides en opération.

### 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 de l'annexe I-6, une valeur égale à zéro est utilisée pour les calculs. Pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), une tolérance de trois fois la limite de détection « attendue » mentionnée à l'annexe I-6 est accordée, car il s'agit de concentrations très basses, donc plus sujettes à des variations. Ainsi, pour un résultat « non détecté », on utilise une valeur égale à zéro si la limite de détection de l'analyse (LD) est inférieure ou égale à trois fois la limite de détection « attendue » de l'annexe I-6.

### 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. Seuls les rejets des effluents finaux d'eaux de ruissellement sont assujettis à la tarification, qu'ils soient combinés ou non à des eaux de procédé. La procédure de calcul est présentée dans le *Guide explicatif sur les droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement en milieu industriel* disponible sur le site Internet du Ministère.

Les résultats des mesures obtenus en vertu des exigences de suivi de l'autorisation serviront à évaluer les charges rejetées. Les annexes I-1 et I-2 présentent ces calculs.

### Autres conditions d'exploitation

Ce sont des conditions relatives à l'exploitation d'un établissement industriel contenues dans les autorisations délivrées durant la période de validité de la première autorisation par le Ministère en vertu des articles 22, 32 ou 48 de la LQE, telle qu'elle se lisait avant le 23 mars 2018, ou contenues dans un rapport technique déposé conformément à l'article 31.23 de la LQE, telle qu'elle se lisait avant le 23 mars 2018. Ces conditions visées par le paragraphe 3<sup>o</sup> du premier alinéa de l'article 27 de la LQE sont intégrées dans la deuxième autorisation, après ajustement au besoin. Des précisions sur l'intégration de ces conditions sont présentées dans une annexe de l'autorisation, le cas échéant.

Également, une nouvelle condition sera incluse pour la deuxième autorisation assainissement. Lors de la vidange des boues du bassin de sédimentation, la date de vidange, la quantité de boues, la classification des boues ainsi que le mode de disposition de celles-ci seront documentés et transmis au Ministère par le chiffrer de suivi.

Pour la troisième autorisation, les alumineries du groupe II devront viser l'atteinte des normes établies selon le niveau de base sectoriel pour les alumineries du groupe I comme il a été défini lors de la préparation de la deuxième autorisation, tout en tenant compte que les données de ces usines n'ont pas été considérées dans les calculs de ces niveaux de base sectoriels. Les usines devront, entre autres,

fournir des rapports d'étape les 24<sup>e</sup> et 48<sup>e</sup> mois suivant la délivrance de leur deuxième autorisation afin de préciser les étapes prévues et l'échéancier qui leur permettront de diminuer leurs rejets et viser les normes des alumineries du groupe I.

---

## **2.2.4 Études**

Aucune étude n'est prévue pour la deuxième autorisation.

Toutefois, pour les alumineries du groupe II, des études pourraient être demandées afin de documenter les sources de contaminants, les mesures, les moyens et les technologies permettant de viser le respect des normes de rejets établies dans la deuxième autorisation pour les alumineries modernes (groupe I) dès le début de la troisième autorisation.

## **2.2.5 Transmission des données et rapport**

Un rapport annuel doit être transmis avant le 1<sup>er</sup> avril de chaque année sur la base d'informations compilées dans un chiffrier de suivi (MS Excel) qui sera préparé par le Ministère en collaboration avec l'Association de l'aluminium du Canada (AAC).

Tous les résultats seront transmis par le système de gestion des données en vigueur.

Les résultats d'analyse et de mesures, ainsi que les notes explicatives relatives à ces résultats, sont transmis au Ministère par un fichier informatique mis à jour sur une base mensuelle. Le délai de transmission des données de suivi sera de 45 jours suivant le dernier jour de chaque mois, à l'exception des résultats d'analyse de HAP et de toxicité chronique, dont le délai sera de 90 jours. Toutefois, tout dépassement de norme ou manquement envers une exigence doit être déclaré au Ministère dès son constat. Lorsqu'il y a des échantillons manquants, une reprise doit être réalisée et les échantillons manquants doivent être documentés dans la feuille de route.

## 3. ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

### 3.1 IDENTIFICATION DES POINTS D'ÉMISSION

L'autorisation doit contenir la description et la localisation 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'autorisation.

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

Tous les points de rejet dans l'atmosphère d'un ou 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 l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) incluant notamment :

- les aires extérieures d'entreposage de matériel en vrac;
- les points de chute de matières sans épuration ayant une sortie à l'extérieur;
- les points d'émission reliés à 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 cheminées et les ventilateurs (mécaniques ou naturels) pour les fumées d'opérations de soudure ayant une sortie à l'extérieur;
- les événements des réservoirs de brai<sup>1</sup>;
- les points d'émission reliés aux 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.

Une mise à jour de la liste des points d'émission sera réalisée lors du renouvellement de l'autorisation. Aussi, une révision de l'inventaire de tous les points d'émission provenant des sources majeures et de tous les points d'émission de moindre importance, comme ils ont été précédemment définis, est fournie dans la demande de renouvellement de l'autorisation. Cet inventaire est reporté dans l'autorisation après validation. Pour ce faire, en vertu du 3<sup>e</sup> alinéa de l'article 24 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

---

<sup>1</sup> 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>.

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.

Les nouveaux points d'émission créés par la réalisation de travaux effectués conformément à une modification de l'autorisation en vertu de la LQE doivent être indiqués dans la mise à jour de l'inventaire.

## 3.2 DESCRIPTION DES POINTS D'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE

Comme cela est déjà prévu dans la première autorisation, pour 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 existe un. Pour illustrer l'information requise, un exemple d'un procédé d'électrolyse est présenté ci-après dans le tableau 2.

Les points d'émission doivent de plus être indiqués sur un schéma et, au besoin, sur un plan.

**Tableau 2** : Liste des points d'émission atmosphérique (exemple)

Points d'émission				
1	2	3	4	5
Opération/ 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

## 3.3 NORMES D'ÉMISSION

Deux types de normes d'émission seront inscrits dans la deuxième autorisation, soit les normes réglementaires dictées par le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (Q-2, r. 4.1) et les normes

supplémentaires. Ces dernières sont, en vertu de l'article 26 de la LQE, des normes différentes de celles qui sont inscrites dans un règlement, en l'occurrence le RAA, ou encore qui ne figurent pas dans le RAA.

### 3.3.1 Normes d'émission réglementaires

Les normes d'émission réglementaires applicables sont celles qui sont prévues par le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA).

Ces normes sont présentées ci-après pour les contaminants qui feront l'objet d'échantillonnages, de vérifications, de bilans lors de la deuxième autorisation. Toutefois, tout autre contaminant émis à l'atmosphère est soumis à l'application du RAA, même s'il n'est pas mentionné dans l'autorisation. Les précisions relatives à l'application de ces normes se trouvent à la section 3.3.3 et sont référencées dans le tableau lorsque cela est requis.

#### 3.3.1.1 Normes d'émissions réglementaires générales

Les principales normes d'émission considérées dans l'autorisation sont résumées dans le tableau 3.

**Tableau 3** : Normes d'émission réglementaires générales

Article RAA	Contaminant	Précisions	Norme	Application
9	Particules	Voir section 3.3.3.1	Annexe B ou C du RAA.	Ensemble des points d'émission liés à un procédé.
10	Particules	Voir section 3.3.3.2	Émissions de particules $\leq 30$ mg/m <sup>3</sup> R de gaz sec pour chaque point d'émission.	Entreposage en milieu fermé; Concassage de briques; système de captation de particules destiné à prévenir les émissions diffuses lors du transfert, de la chute ou de la manutention de matières visée par l'article 12.
12	Particules		Visibilité des émissions de poussières à plus de 2 mètres.	Transfert, chute ou manutention de matières.
14	Particules		Visibilité des émissions de particules à plus de 2 mètres.	Manutention, transport, entreposage et disposition des particules récupérées des dépoussiéreurs.
16	Opacité		Opacité des émissions grises ou noires $\leq 20$ %.	Toute source autre que celles prévues par l'article 15 du RAA.

57	Teneur en soufre des combustibles	Voir section 3.3.3.3	<p>La teneur en soufre ne doit pas excéder :</p> <p>1° 1,5 % (masse/masse) en poids pour le mazout lourd;</p> <p>2° 0,5 % (masse/masse) en poids pour le mazout léger;</p> <p>3° 1,5 % (masse/masse) en poids pour le charbon;</p> <p>4° 1,5 % (masse/masse) en poids pour le coke;</p> <p>5° 1,5 % (masse/masse) en poids pour le brai.</p>	Teneur en soufre dans un combustible fossile utilisé dans un appareil de combustion ou dans un four industriel.
64	Particules		Selon la capacité calorifique de l'appareil, le combustible fossile utilisé et la date d'installation ou de mise en exploitation.	Appareils de combustion $\geq 3$ MW utilisant des combustibles fossiles liquides ou gazeux autres que des huiles usées.

### 3.3.1.2 Normes d'émission réglementaires spécifiques aux alumineries

Les normes d'émission spécifiques aux alumineries considérées dans l'autorisation sont celles qui figurent à la section II du chapitre IX du RAA. Elles sont résumées ci-après dans le tableau 4.

**Tableau 4** : Normes d'émissions réglementaires spécifiques aux alumineries

Articles RAA	Contaminant	Précisions	Norme	Application
132	Fluorures totaux		<p>0,95 kg/t d'aluminium produit (base annuelle).</p> <p>1,25 kg/t d'aluminium produit (base mensuelle).</p>	Nouvelles séries de cuves ou série de cuves existantes de type « anodes précuites à piquage central ».
135	Fluorures totaux		<p>4,95 kg/t d'aluminium produit (base annuelle).</p> <p>5,5 kg/t d'aluminium produit (base mensuelle).</p>	Séries de cuves existantes de type « anodes précuites à piquage périphérique ».

Articles RAA	Contaminant	Précisions	Norme	Application
135	Fluorures totaux		1,35 kg/t d'aluminium produit (base annuelle). 1,5 kg/t d'aluminium produit (base mensuelle).	Séries de cuves existantes de type « anodes précuites à piquage périphérique ». À compter du 31 décembre 2021.
	Particules		15,4 kg/t d'aluminium produit (base annuelle). 16,5 kg/t d'aluminium produit (base mensuelle).	Séries de cuves existantes de type « anodes précuites à piquage périphérique ».
			7 kg/t d'aluminium produit (base annuelle). 8 kg/t d'aluminium produit (base mensuelle).	Séries de cuves existantes de type « anodes précuites à piquage périphérique ». À compter du 31 décembre 2021.
137	Fluorures	Voir section 2.3.4	La concentration de fluorures mesurée dans le fourrage excède les valeurs limites suivantes : - une moyenne annuelle de 40 ppm; - une moyenne mensuelle de 60 ppm, ne pouvant être excédée plus de deux mois consécutifs par année; - une moyenne mensuelle de 80 ppm de fluorures, ne pouvant être excédée plus d'un mois par année.	Dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux – échantillons prélevés à l'extérieur des limites de propriété de l'aluminerie.
138	Fluorures totaux	Voir section 2.3.5	0,1 kg/t d'anodes produites.	Four de cuisson d'anodes.
	HAP		0,05 kg/t d'anodes produites.	

N.B. Puisque les articles 133 et 134 du RAA visent uniquement les séries de cuves utilisant la technologie de type Söderberg et qu'il n'existe plus d'établissement utilisant cette technologie au Québec, ils n'ont pas été ajoutés au tableau.

### 3.3.2 Normes d'émission supplémentaires

Les seules normes supplémentaires 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'autorisation après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

Aucune autre norme ne sera ajoutée dans la deuxième autorisation.

### 3.3.3 Précisions sur l'application des normes

Afin d'obtenir plus de précisions sur la portée des textes des articles du RAA, le *Guide d'application du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) (chapitre Q-2, r 4.1) peut être consulté à partir du site Internet du Ministère à l'adresse suivante :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/RAA-guide-application.pdf>.

De plus, pour la rédaction de la deuxième autorisation du secteur de l'aluminium, les précisions suivantes ont été retenues. Il est à noter que ces précisions ne peuvent se substituer à une interprétation ou à un jugement légal formel.

#### 3.3.3.1 Article 9 du RAA (particules)

La norme de l'article 9, exprimée en kg/h, varie en fonction du taux d'alimentation du procédé. Ce taux d'alimentation est, dans un premier temps, évalué pour ensuite être déterminé lors de la réalisation d'une campagne d'échantillonnage. Les annexes B et C du RAA donnent la valeur de la norme pour différents taux d'alimentation selon qu'il s'agit de sources installées ou mises en exploitation le ou avant le 14 novembre 1979 ou après cette date.

#### 3.3.3.2 Article 10 du RAA (particules)

Les activités de débrasquage sont assimilées à des activités de concassage et de tamisage de briques stipulées au paragraphe 14° de l'article 10 du RAA.

#### 3.3.3.3 Article 57 du RAA (teneur en soufre des combustibles fossiles)

Comme le précise le troisième alinéa de l'article 57 du RAA, si les installations de l'exploitant d'un appareil de combustion ou d'un four industriel sont situées sur un territoire où le gaz naturel est accessible, cet exploitant doit utiliser comme combustible du mazout lourd dont la teneur en soufre est d'au plus 1 % (masse/masse) en poids.

#### 3.3.3.4 Article 137 du RAA (fluorures dans le fourrage)

La norme dictée à l'article 137 du RAA ne s'applique pas s'il n'y a pas de fourrage dans la région où est située l'aluminerie.

Les modalités d'échantillonnage des 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*, disponible sur le site Internet du Ministère dans le volet Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) – Guide d'échantillonnage.

Les exigences de suivi des fluorures dans le fourrage sont présentées dans la partie « Milieux récepteurs » du présent document.

#### 3.3.3.5 Article 138 du RAA (fluorures totaux et HAP)

Les normes d'émission de fluorures totaux et de HAP s'appliquent uniquement aux émissions mesurées à l'épurateur (centre de traitement des fumées ou CTF).

---

## 3.4 MESURES DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS

Les exigences de mesures de surveillance et de contrôle des émissions applicables aux activités et aux procédés des alumineries précisées dans le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) sont reportées dans la deuxième autorisation de chacun de ces établissements. De plus, des exigences supplémentaires peuvent être fixées, comme le stipule l'article 31.11 de la Loi.

Les types de mesures de surveillance et de contrôle des émissions qui peuvent être demandés dans l'autorisation sont :

- échantillonnages;
- mesure et enregistrement en continu;
- inspection ou registre;
- bilans ou rapports.

Le tableau de l'annexe II-1 présente le Programme de mesures de surveillance et de contrôle des émissions pour les différents procédés ou les activités du secteur des alumineries. Lorsqu'une norme réglementaire s'applique, celle-ci est indiquée. Des renseignements additionnels sont fournis concernant les différents types de mesures de surveillance et de contrôle des émissions.

L'autorisation propre à chacun des établissements précise, pour chaque point d'émission, les mesures de surveillance et de contrôle applicables de même que l'information à transmettre au Ministère pour chacun des types de mesures exigés.

Si des normes d'émission supplémentaires sont reportées d'actes statutaires, un suivi sera ajouté pour permettre d'évaluer le respect de ces normes.

Si des exigences de suivi en sus de celles qui sont définies dans l'annexe II-1 sont contenues dans les actes statutaires, elles sont aussi reportées dans l'autorisation, après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

### 3.4.1 Échantillonnages

L'échantillonnage à la source constitue une des principales mesures de contrôle des émissions atmosphériques. Lors de la deuxième autorisation des alumineries, les échantillonnages réglementaires seront reportés et un échantillonnage supplémentaire sera ajouté.

#### 3.4.1.1 Échantillonnages réglementaires

Le RAA dicte des échantillonnages spécifiques aux activités et aux procédés des alumineries. Le tableau 5 en fait un résumé en précisant quels contaminants, procédés ou équipements et points d'émission sont visés par ces échantillonnages.

**Tableau 5** : Résumé des échantillonnages réglementaires des émissions

Articles RAA	Contaminants	Procédé ou équipement	Points d'émission
140	Fluorures totaux et particules	Électrolyse – séries de cuves	Système de prélèvement en continu par cassette aux événements de toit des séries de cuves (lanterneaux)

Articles RAA	Contaminants	Procédé ou équipement	Points d'émission
141	Fluorures totaux et particules	Électrolyse – séries de cuves	Cheminées des épurateurs (CTG) Événements de toit des séries de cuves (lanterneaux)
143	Fluorures totaux et HAP	Four de cuisson d'anodes	Cheminées des épurateurs (CTF)

Article 140 du RAA (système de prélèvement en continu)

Le système de prélèvement en continu des fluorures totaux et des particules dont l'installation est exigée en vertu de l'article 140 du RAA est appelé communément « système par cassette ». Il sert à mesurer les émissions de ces contaminants en vue de la vérification du respect des normes d'émission prescrites par les articles 132 à 135 de ce règlement.

Dans le cas d'une nouvelle série de cuves, il est exigé que le système de prélèvement en continu couvre une salle de cuves complète de cette série.

Cependant, lors de l'entrée en vigueur du RAA en 2011, les systèmes de prélèvement en continu installés dans les séries de cuves existantes ont été considérés par le Ministère comme respectant l'exigence du présent article.

Conformément à l'article 6 du RAA, ce système de prélèvement en continu doit être maintenu en bon état de fonctionnement et fonctionner de façon optimale pendant les heures de production.

Article 141 du RAA (échantillonnage des séries de cuves)

Les échantillonnages des émissions réalisés aux cheminées reliées aux épurateurs des séries de cuves (centre de traitement des gaz ou CTG) sont généralement faits en alternance en respectant la fréquence dictée par l'article 141 du RAA qui varie d'au moins une fois tous les 2 ans à au moins une fois tous les 3 ans. Cette fréquence est établie selon le nombre d'épurateurs que compte l'aluminerie et le nombre d'épurateurs par série de cuves. Pour les alumineries n'ayant qu'une seule série de cuves et moins de cinq épurateurs, les exigences d'échantillonnage établies préalablement seront reconduites dans cette autorisation.

Article 143 du RAA (four de cuisson d'anodes)

L'annexe A du RAA précise quels sont les HAP visés par la norme d'émission et qui doivent donc être échantillonnés.

**3.4.1.2 Échantillonnage supplémentaire**

Des échantillonnages supplémentaires à ceux qui sont prévus notamment dans le RAA seront effectués lors de la deuxième autorisation, dans l'optique d'uniformiser les échantillonnages et d'acquérir des connaissances pour les procédés susceptibles d'émettre ces contaminants en quantité importante.

Pour les HAP :

- Échantillonnage des HAP aux sources canalisées du secteur de la fabrication des anodes. Tout établissement ayant plus d'une source devra échantillonner les sources en alternance;

- 
- Échantillonnage des HAP aux sources canalisées de l'électrolyse (CTG);

Pour les particules :

- Échantillonnage des particules aux CTG des séries de cuves de type « anodes précuites à piquage central »

En ce qui concerne les échantillonnages au CTG, les détails seront discutés avec les établissements en raison des particularités de chaque établissement. La liste des HAP à analyser est celle qui se trouve à l'annexe A du RAA.

Les résultats des échantillonnages à la fabrication des anodes (TAP) et aux CTF seront transmis en kg/t d'anodes vertes fabriquées ou d'anodes cuites, selon le cas, afin de permettre une comparaison entre les établissements.

#### Article 9 du RAA

Les procédés visés par l'article 9 du RAA dont les résultats des campagnes d'échantillonnage réalisées lors de la première autorisation correspondent à 80 % et plus de la norme devront être échantillonnés lors de la deuxième autorisation pour tous les points d'émission sélectionnés de ce procédé, en quasi-simultané.

Comme l'application de l'article 9 implique une procédure d'identification des limites du procédé (processus de découpage du procédé) et de sélection des points d'émission représentatifs à échantillonner, on se référera à la « Procédure générale d'évaluation des émissions de particules pour un procédé assujéti à l'article 9 du RAA » (voir l'annexe I-2) concernant la méthodologie à utiliser pour procéder à la sélection de ces points d'émission en vue de réaliser leur échantillonnage.

Un devis d'échantillonnage devrait, au préalable, être soumis et approuvé par le Ministère.

#### **3.4.1.3 Méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse (articles 198, 200 et 201 du RAA)**

Les échantillonnages exigés par le RAA et reportés dans l'autorisation devront, comme le stipule l'article 198 de ce règlement, être 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*, disponible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) – Guides d'échantillonnage. De plus, pour les échantillonnages supplémentaires inscrits dans l'autorisation (voir la section 3.4.1.2), les méthodes de référence du cahier 4 devront également être utilisées lorsqu'elles sont disponibles.

Toute campagne d'échantillonnage devrait suivre les règles de l'art décrites dans le cahier 4. Les échantillonnages sont réalisés lors d'une opération normale de l'usine et pour un taux de production d'aluminium chaud (à l'électrolyse), généralement d'au moins 80 % de la capacité pour laquelle une autorisation a été délivrée ou de la capacité maximale. Dans le cas où ces conditions d'exploitation ne peuvent être atteintes (par exemple, une diminution de production de l'équipement ou du procédé), il est recommandé de consulter le Ministère ou l'autorité concernée au sujet des conditions d'exploitation de la source qui seront respectées lors de la campagne d'échantillonnage.

Le tableau 6 présente les méthodes de mesure ou de prélèvement selon les points d'émission et les contaminants.

**Tableau 6** : Méthodes de mesure et de prélèvement

Contaminants	Points d'émission	Méthodes
Particules	Cheminée	Méthodes du tableau 1.1 de l'annexe I du cahier 4
	Lanterneau des salles de cuves	Association de l'aluminium du Canada, Méthode de référence pour l'échantillonnage des particules et des fluorures totaux aux événements de toits des salles de cuves des alumineries au Québec
	Évent et ventilateur de toit	Stratégie d'échantillonnage par cassettes élaborée au cas par cas
Fluorures totaux	Cheminée	Méthodes du tableau 1.2 de l'annexe I du cahier 4
	Lanterneau des salles de cuves	Association de l'aluminium du Canada, Méthode de référence pour l'échantillonnage des particules et des fluorures totaux aux événements de toits des salles de cuves des alumineries au Québec
HAP <sup>1</sup>	Cheminée	Annexe 2 du Cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance des sources fixes

1. La liste des HAP à analyser est présentée dans l'annexe A du RAA.

Les échantillons prélevés conformément à la section 3.4.1 doivent être transmis pour analyse à un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE ou, lorsqu'il n'y a pas de laboratoire accrédité, à un laboratoire qui satisfait les normes ISO/CEI 17025.

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

#### 3.4.1.4 Rapport d'échantillonnage (article 200 du RAA)

Tous les échantillonnages des émissions atmosphériques requis par l'autorisation doivent faire l'objet d'un rapport d'échantillonnage effectué selon les modalités prescrites par le Cahier n°4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Le rapport doit être transmis au Ministère dans les 120 jours suivant la fin de la campagne d'échantillonnage, sauf en ce qui concerne les échantillonnages mensuels aux événements de toit des séries de cuves exigés par l'article 141 du RAA. Pour ces échantillonnages, un rapport annuel de l'ensemble des relevés mensuels doit être transmis sur support électronique au Ministère dans les 120 jours suivant la fin du dernier relevé mensuel de l'année. Les relevés mensuels doivent être conservés en registre et disponibles sur demande du MELCC. Ce rapport annuel devra distinguer chacun des relevés mensuels par série de cuves de l'aluminerie.

Chaque rapport d'échantillonnage doit être accompagné d'un écrit du signataire du rapport attestant que les prélèvements d'échantillons ont été faits selon les règles de l'art, telles qu'elles sont prescrites par le Cahier n°4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, et avec les exigences prévues par le RAA.

Si l'analyse a révélé un dépassement d'une norme d'émission fixée par l'autorisation, cet événement doit être mentionné ainsi que les mesures correctrices prises pour y remédier.

Toutes les données recueillies, mesurées, calculées et utilisées pour les échantillonnages doivent être conservées pendant une période minimale de cinq ans (art. 5 du RAA).

---

### 3.4.2 Mesure et enregistrement en continu (article 139 du RAA)

L'installation d'équipements de mesure et d'enregistrement en continu permet à l'exploitant d'avoir une meilleure performance des équipements d'épuration des émissions provenant des séries de cuves et des fours de cuisson d'anodes.

L'exploitant d'une aluminerie a l'obligation, en vertu de l'article 139 du RAA, de mettre en place :

- pour chaque épurateur des gaz d'une série de cuves, un système de mesure et d'enregistrement en continu qui permet de vérifier en tout temps le bon fonctionnement de l'épurateur. Les exigences au regard de ce système varient selon le type d'épurateur (humide ou sec);
- pour chaque épurateur destiné à traiter les émissions d'un four de cuisson d'anodes, un dispositif fonctionnant en continu qui permet la détection et l'enregistrement de toute fuite et de tout mauvais fonctionnement.

#### Épurateur à voie humide utilisé pour traiter les gaz d'une série de cuves

Dans le cas où les gaz provenant d'une série de cuves sont acheminés vers un épurateur à voie humide, la perte de charge des gaz à travers l'épurateur doit être mesurée et enregistrée en continu, par un manomètre à pression différentielle d'une précision d'au moins 0,5 kPa.

De plus, la pression des liquides d'épuration à l'entrée de la conduite d'amenée doit être mesurée et enregistrée en continu, par un manomètre dont la précision est d'au moins 10 % de la pression nominale présente dans cette conduite.

Finalement, le pH des liquides d'épuration doit être mesuré et enregistré en continu à l'aide d'un appareil d'une précision d'au moins 20 %.

#### Épurateur à sec utilisé pour traiter les gaz d'une série de cuves ou pour traiter les émissions d'un four de cuisson d'anodes

Un épurateur à sec utilisé pour traiter les gaz d'une série de cuves ou pour traiter les émissions d'un four de cuisson d'anodes doit être muni d'un dispositif de détection de toute fuite et de tout mauvais fonctionnement.

Comme les épurateurs à sec des salles de cuves sont utilisés pour le traitement des fluorures, il va de soi que le dispositif en continu doit permettre la détection et l'enregistrement de toute fuite de fluorures totaux (gazeux et particulaires). Les principaux éléments du dispositif utilisé par les alumineries sont notamment :

- le suivi de l'alimentation et de la recirculation de l'alumine;
- la mesure du différentiel de pression sur chaque filtre;
- l'installation d'un détecteur de particules à la sortie du dépoussiéreur ou à la cheminée;
- l'installation d'un moniteur des fluorures (HF) pour les cheminées des épurateurs des salles de cuves.

Il est à noter que, malgré les variations des éléments mis en place dans les différentes alumineries, toutes celles qui sont en fonction en 2019 respectent les exigences de l'article 139 du RAA.

Tous les dispositifs et systèmes de mesure et d'enregistrement en continu requis en vertu du RAA doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et fonctionner de façon optimale pendant les heures de production (voir l'article 6 du RAA).

Toute donnée enregistrée par un système de mesure et d'enregistrement en continu des émissions doit être conservée par l'exploitant pendant une période minimale de cinq ans (art. 5 du RAA).

### 3.4.3 Inspection ou registre

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

Ce type de mesure de surveillance et de contrôle consiste à s'assurer de la qualité de l'entretien et du bon état de fonctionnement de l'équipement utilisé pour le traitement et l'épuration des émissions.

Trois types d'équipements seront considérés :

- dépoussiéreur : système conçu pour l'enlèvement des matières particulaires;
- épurateur à sec : système où circule un média solide permettant l'enlèvement d'un ou de plusieurs contaminants, en plus des matières particulaires, et pouvant inclure des dépoussiéreurs en fin de ligne;
- 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.

Un comité de travail sur l'harmonisation des déclarations d'arrêts des équipements d'épuration (CTHD) sera mis sur pied à la suite de la publication du document de références techniques et réunira des représentants de l'AAC et du Ministère. Le CTHD sera coordonné par le PRRI et son mandat se résume comme suit :

- définir les objectifs du comité de travail;
- baliser l'utilisation des données;
- définir ce que constituent un arrêt planifié et un arrêt non planifié;
- dresser une liste unifiée de causes d'arrêts applicables à tous les établissements;
- choisir les indicateurs de suivi de la performance des équipements d'épuration;
- dresser une liste des arrêts ayant un impact sur l'environnement;
- ajuster les chiffriers de suivi en fonction du type d'équipement d'épuration et des indicateurs (épurateurs et dépoussiéreurs) de suivi de la performance.

#### Dépoussiéreur

Lors de la première autorisation, tous les dépoussiéreurs ont fait l'objet d'installation de détecteurs de fuites lorsque cela était possible. Dans le cas où l'installation était impossible, des justifications ont été fournies au Ministère.

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

- détecteurs de fuites;
- 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 et de la capacité de l'équipement. Le tableau 7 présente les fréquences d'inspection proposées pour différentes conditions.

**Tableau 7** : Fréquences d'inspection des dépoussiéreurs

Capacité	Fréquence d'inspection minimale
40 000 m <sup>3</sup> /h et plus	Tous les 3 mois
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 : Pour les dépoussiéreurs intermittents, l'inspection est faite toutes les 720 heures de fonctionnement.

#### Épurateur à sec

Pour les épurateurs à sec, le suivi de la performance d'épuration des gaz se fera parmi les indicateurs suivants :

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

La fréquence d'inspection des indicateurs de performance autres que les temps d'arrêt se fera minimalement une fois par semaine. Le suivi de ces indicateurs est consigné dans un registre disponible à la demande du MELCC et conservé pendant cinq ans.

#### Épurateur humide

Pour 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.

La fréquence d'inspection des indicateurs de performance autres que les temps d'arrêt se fera minimalement une fois par semaine. Le suivi de ces indicateurs est consigné dans un registre disponible à la demande du MELCC et conservé pendant 5 ans.

Les temps d'arrêt (planifiés et non planifiés) de tous les épurateurs seront aussi rapportés mensuellement au Ministère dans le chiffrier de suivi.

Un exemple de tableau de suivi des indicateurs de performance des dépoussiéreurs et des épurateurs est fourni à l'annexe II-3.

### 3.4.4 Bilans ou rapports

Le tableau 8 présente les paramètres qui feront l'objet d'un bilan ou d'un rapport qui devra être transmis au Ministère.

**Tableau 8** : Bilans ou rapports

Paramètres	Bilans ou rapports
Émissions CO <sub>2</sub> et autres gaz à effet de serre	Ces émissions annuelles sont fournies par le <i>Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère</i> (Q-2, r.15)
Émissions CO	Ces émissions annuelles sont fournies par le <i>Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère</i> (Q-2, r.15)
Soufre et émissions SO <sub>2</sub>	Le bilan de soufre est fourni tel que prévu par l'article 142 du <i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i> (Q-2, r. 4.1) et les émissions de SO <sub>2</sub> sont fournies conformément aux exigences du <i>Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère</i> (RDOCECA)
Coke et brai	Le rapport indiquant les quantités de coke et de brai utilisées, provenant de chacun de ses fournisseurs, ainsi que leur teneur respective en soufre est fourni tel que prévu par l'article 142 du <i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i> (Q-2, r. 4.1)
Consommation de chlore	Consommation annuelle de chlore sous forme de sels et de gaz au centre de coulée

Les bilans et rapports doivent être transmis selon les modalités prévues par les règlements applicables, sauf en ce qui concerne la consommation de chlore, qui doit accompagner le rapport annuel exigé en vertu du RAAMI.

## 3.5 ENTENTE DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE CONVENUE ENTRE ECCC ET L'AAC

Les échantillonnages de PM<sub>2,5</sub> aux sources fixes prévus par l'Entente de performance environnementale (EPE) convenue entre Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) seront inscrits dans les autorisations des établissements. Les rapports d'échantillonnages réalisés en vertu de cette entente seront transmis au MELCC pour information. Comme cette entente prend fin en 2025, les rapports d'échantillonnage réalisés en vertu de cette entente seront transmis au MELCC durant la période de validité de l'entente. Pour les échantillonnages qui sont également faits pour le RAA, une seule copie du rapport sera envoyée au MELCC.

---

Le plan d'action pour la mise en œuvre du [Code de pratiques pour réduire les émissions de PM<sub>2,5</sub> dans le secteur de l'aluminium](#) et les rapports annuels qui sont prévus dans l'EPE seront transmis, pour information, au MELCC. Puisque le Ministère prend part au comité de travail spécifique aux PM<sub>2,5</sub>, lequel réunit également l'AAC et ECCC, il sera informé de l'avancement du dossier et des développements qui en découlent, notamment en ce qui a trait aux méthodes d'échantillonnage et aux actions entreprises pour la réduction de ces émissions.

### **3.6 CALCULS DES ÉMISSIONS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES**

Les données recueillies par l'entremise de différents types de suivis permettent, d'une part, de calculer des émissions spécifiques ou globales de différents contaminants et, d'autre part, d'évaluer le respect des normes d'émission.

L'article 199 du RAA précise les conditions à satisfaire afin de respecter les normes et les limites établies dans le règlement. Les conditions se résument ainsi :

- 1° la moyenne arithmétique des trois résultats des mesures prises au cours d'une même campagne d'échantillonnage effectuée est inférieure ou égale à ces valeurs limites ou normes;
- 2° au moins deux de ces résultats sont inférieurs à ces valeurs limites ou normes;
- 3° aucun de ces trois résultats n'excède de plus de 20 % ces valeurs limites ou normes.

Ces conditions ne s'appliquent pas pour la vérification de la conformité à l'article 137 du RAA (fluorures dans le fourrage).

Une norme peut s'appliquer à un seul point d'émission (ex. : article 10 du RAA) ou à un ensemble de points d'émission (ex. : article 9 du RAA).

Pour un paramètre donné, l'émission est établie en multipliant le débit d'émission mesuré ou estimé par la concentration obtenue par échantillonnage (ou estimation). Le taux d'émission correspond à l'émission exprimée par unité de production.

Dans le cas des composés de HAP, lorsqu'un résultat d'analyse est « non détecté », une valeur égale à zéro est utilisée pour les calculs.

Tous les calculs des émissions sont conservés pendant cinq ans (art. 5 du RAA).

#### **3.6.1 Cas où la norme d'émission s'applique à un seul point d'émission (art. 10 et 138 du RAA)**

##### Particules – art. 10 du RAA

La norme d'émission de particules stipulée à l'article 10 du RAA s'applique pour chacun des points d'émission des installations, des activités et des procédés industriels visés.

##### Cuisson d'anodes – Fluorures totaux et HAP – art. 138 du RAA

La vérification des normes d'émission de fluorures totaux et de HAP stipulées à l'article 138 du RAA est effectuée en fonction de la production d'anodes du four de cuisson d'anodes pendant la durée de l'échantillonnage. Cette vérification est effectuée sur une base annuelle.

Les émissions de fluorures totaux et de HAP du four de cuisson d'anodes sont déterminées par les émissions mesurées à l'épurateur (centre de traitement des fumées ou CTF).

La liste des HAP à analyser est celle qui est indiquée dans l'annexe A du RAA.

### **3.6.2 Cas où la norme d'émission s'applique à un ensemble de points d'émission (art. 9, 132, 133 et 136 du RAA)**

#### Particules – art. 9 du RAA

Cette norme s'applique à l'ensemble du procédé, celui-ci pouvant comprendre plusieurs points d'émission. La « Procédure générale d'évaluation des émissions de particules pour un procédé assujéti à l'article 9 du RAA » de l'annexe II-2 établit la façon de faire afin de procéder à la vérification du respect de la norme d'émission pour cet article.

#### Fluorures totaux et particules – art. 132, 135 et 136 du RAA

La vérification des normes de fluorures totaux et de particules stipulées aux articles 132 et 135 du RAA est effectuée pour chaque série de cuves en fonction de la production d'aluminium de chacune de ces séries de cuves. Le calcul des émissions de particules et de fluorures totaux pour une série de cuves se fait en fonction d'une production d'aluminium représentative de la section échantillonnée de cette série de cuves.

Cette vérification est effectuée sur une base mensuelle ainsi que sur une base annuelle comme l'indique l'article 136 du RAA, soit :

- 1° les émissions mensuelles de fluorures totaux ou de particules d'une série de cuves sont déterminées par la somme des émissions mesurées aux événements de toit de cette série de cuves mensuellement ( $28 \pm 5$  jours) et de la moyenne des émissions mesurées à chacun des épurateurs lors de la dernière campagne d'échantillonnage de cette série de cuves;
- 2° les émissions annuelles de fluorures totaux ou de particules d'une série de cuves sont déterminées par la somme de la moyenne annuelle des émissions mesurées mensuellement aux événements de toit de cette série de cuves et de la moyenne des émissions mesurées à chacun des épurateurs lors de la dernière campagne d'échantillonnage de cette série de cuves.

Le plus récent échantillonnage des épurateurs de l'ensemble de la série de cuves doit être utilisé pour faire ces vérifications.

### **3.6.3 Calculs des émissions et tarification**

Les paramètres présentés à l'annexe I du *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (RAAMI) font l'objet d'une tarification. Les déclarations faites en vertu du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA) (chapitre Q-2, r. 15) doivent être utilisées lorsqu'elles sont disponibles. Dans le cas où un contaminant visé par le RAAMI n'est pas assujéti au RDOCECA, la déclaration effectuée à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) doit être utilisée. Le Guide explicatif – *Droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement en milieu industriel* est disponible sur le site Internet du Ministère.

---

### **3.7 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION**

Il s'agit de conditions d'exploitation (ex. : teneur en soufre dans le coke ou le brai) qui visent à diminuer le rejet d'émissions atmosphériques ou à en améliorer la qualité. Elles proviennent d'autorisations antérieures et seront maintenues si elles sont pertinentes d'un point de vue environnemental.

### **3.8 ÉTUDES**

Il n'y a pas d'étude lors de la deuxième autorisation pour le volet portant sur les émissions à l'atmosphère.

### **3.9 TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORT**

La compilation mensuelle des données de suivi sera effectuée dans un chiffrier de suivi (MS Excel) préparé par le Ministère en collaboration avec l'AAC. Ce chiffrier constitue également le rapport à transmettre par les alumineries au Ministère sur une base mensuelle. Les données sont transmises dans les 45 jours suivant le dernier jour de chaque mois, à l'exception des données provenant d'échantillonnages exigés en vertu du RAA, pour lesquelles le délai est de 120 jours.

Un rapport annuel couvrant la période de janvier à décembre sera transmis chaque année, tel que prévu par règlement sur la base d'informations dans le chiffrier de suivi.

### **3.10 ÉMISSIONS DE BRUIT**

La deuxième autorisation ne contiendra rien de plus que ce qui est déjà prévu dans les certificats d'autorisation et les autorisations en vigueur. S'il existe un problème particulier à certains établissements, une étude pourrait toutefois être demandée.

## 4. MATIÈRES RÉSIDUELLES

### 4.1 IDENTIFICATION DES LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF OU D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES

L'autorisation doit préciser la localisation et la description des dépôts de neiges usées le cas échéant, de lieux de dépôt définitif et des lieux d'entreposage de matières dangereuses résiduelles et de matières résiduelles non dangereuses. À noter que, dans le cas des alumineries, on retrouve surtout des lieux d'entreposage. Chaque lieu doit être localisé sur un schéma et, au besoin, sur un plan. Pour les matières dangereuses, la localisation est à titre indicatif.

### 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 le paragraphe 5° du premier alinéa de l'article 31.15 de la LQE. Ces exigences réglementaires sont applicables, mais ne seront pas répétées dans l'autorisation.

Les exigences supplémentaires applicables aux lieux de dépôt définitif ou d'entreposage de matières résiduelles dangereuses ou non dangereuses sont visées par le paragraphe 4° du premier alinéa de l'article 31.15 de la LQE. Ces exigences ont été reportées d'autorisations délivrées antérieurement à la première autorisation, après ajustement au besoin. Ces exigences supplémentaires seront reportées dans la deuxième autorisation, à moins d'avis contraire.

Dans le cas des lieux d'entreposage de matières dangereuses résiduelles, l'information contenue dans les autorisations émises en vertu de l'article 70.8 de la LQE est fournie à titre indicatif (elles concernent l'entreposage de matières dangereuses résiduelles pour une période plus grande que celle qui est définie dans la LQE).

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

### 4.3 EXIGENCES APPLICABLES AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES

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

L'annexe III-1 fournit à titre indicatif les noms génériques des principales matières dangereuses résiduelles et susceptibles de l'être (et leur codification comme le prévoit l'annexe 4 du RMD) associées au secteur des alumineries.

Les normes et les exigences réglementaires visées par l'article 31.15 de la LQE sont les normes et les exigences du RMD. D'autres exigences visées par le paragraphe 4° du premier alinéa de l'article 31.15 de la LQE peuvent être applicables. Ces exigences ont été reportées d'autorisations délivrées

---

antérieurement à la première autorisation, après ajustement au besoin. Elles seront reportées dans la deuxième autorisation, à moins d'avis contraire.

Bien que le RMD permette qu'un établissement ne déclare pas la totalité des quantités de matières dangereuses résiduelles produites annuellement<sup>1</sup>, il est convenu que, dans le cadre de l'autorisation, on demandera de produire un bilan annuel exhaustif de l'ensemble des matières dangereuses résiduelles générées par l'établissement y compris toutes les exclusions au bilan de gestion des matières dangereuses résiduelles (GMDR).

Par ailleurs, pour cette autorisation, on portera une attention particulière à l'application de l'article 11 du RMD concernant l'obligation pour 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 vers chaque destinataire.

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

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

- La quantité totale annuelle produite et une ventilation en fonction des modes de gestion de cette matière (lorsqu'il y a plusieurs modes de gestion au cours de l'année, les quantités associées à chaque mode sont rapportées, par exemple : recyclage, entreposage, valorisation énergétique, élimination ou autres) incluant le nom des destinataires et les quantités que chacun a reçues;
- Lorsqu'une précision de nom de matière est demandée dans le bilan de GMDR, l'utilisation des noms génériques présentés à l'annexe III-1 est privilégiée.

#### **4.3.2 Matières dangereuses ou susceptibles de l'être réintroduites dans le procédé**

L'annexe III-2 mentionne les principales matières dangereuses ou susceptibles de l'être qui peuvent être réintroduites dans le procédé.

##### Cas 1 : Les équipements de production contaminés en surface par une matière dangereuse :

Certains équipements sont nettoyés ou réparés et retournés à la production tant que leur vie utile n'est pas terminée.

Pour ces équipements, aucune information particulière n'est exigée pour l'autorisation, sauf si ces équipements sont nettoyés, entretenus ou réparés à l'externe par des firmes spécialisées. Ainsi, si l'équipement est expédié chez un sous-traitant, l'aluminerie fournira, chaque année, le nom des sous-traitants et les quantités ou le nombre d'équipements qui auront été expédiés.

L'information concernant ces équipements n'est pas demandée pour le bilan GMDR.

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

---

1. 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*).

Ce sont notamment le bain mixte, les résidus contenant du bain mixte, les mégots d'anodes non nettoyés et les morceaux d'anodes non nettoyés.

On considère que le rythme de réutilisation des « sous-produits réintroduits dans le procédé » permet d'assurer que ceux-ci soient réintroduits rapidement dans le système de production.

À cet effet, pour les sous-produits destinés à être réintroduits dans un procédé d'aluminerie et susceptibles d'être dangereux, un inventaire « hors procédé » est exigé par l'autorisation; la quantité totale entreposée en fin d'année et son lieu d'entreposage doivent être inscrits dans le chiffrier de suivi. Dans l'éventualité où l'inventaire « hors procédé » annuel démontre une accumulation des matières à réintroduire dans le procédé sur plusieurs années, un plan de gestion de ces matières pourrait être demandé.

Les quantités totales entreposées à déclarer en fin d'année sont les matières destinées à être réintroduites dans le procédé qui sont momentanément hors de la boucle du procédé en entreposage hors site.

Il appartient à l'établissement de démontrer la dangerosité ou non des matières avant l'envoi chez un fournisseur.

### **4.3.3 Matières non dangereuses**

L'annexe III-3 mentionne les principales matières résiduelles non dangereuses pour lesquelles une exigence de production d'un rapport annuel est demandée dans l'autorisation. L'information demandée concerne le type de matière produite, les quantités annuelles générées et les modes de gestion.

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

- La quantité totale annuelle produite;
- Une ventilation en fonction des modes de gestion de cette matière. Lorsqu'il y a plusieurs modes de gestion en cours d'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 exhaustif dans le bilan prévu par le RMD.

Équipements contaminés en surface acheminés chez un sous-traitant pour nettoyage ou réparation et retournés à l'usine :

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

Matières dangereuses ou susceptibles de l'être destinées à être réintroduites dans le procédé:

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

Matières non dangereuses :

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

## **4.4 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION**

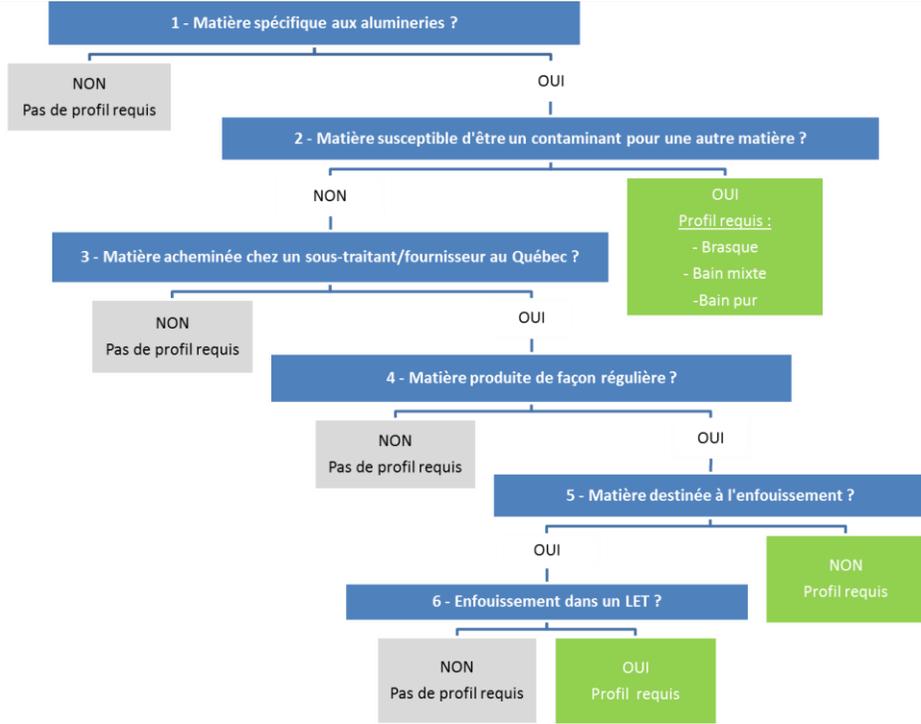
L'information contenue dans les autorisations délivrées en vertu de l'article 70.8 de la LQE (entreposage de matières dangereuses d'une durée de plus de 24 mois) ou dans les permis délivrés en vertu de l'article 70.9 de la LQE (traitement ou entreposage de matières dangereuses résiduelles à des fins commerciales comme l'utilisation d'huiles usées à des fins énergétiques) sera intégrée dans les autorisations spécifiques le cas échéant.

## 4.5 ÉTUDES

**Tableau 9** : Étude n° 1

<b>ÉTUDE N° 1</b>	
TITRE	<b>Catalogue de matières</b>
ÉTABLISSEMENTS VISÉS	Tous
OBJET DE L'ÉTUDE	L'objectif du catalogue est de regrouper dans une fiche « profil du résidu » l'information sur certaines matières générées par les alumineries et sélectionnées selon des critères convenus (étape 1) afin de répondre à des besoins opérationnels en région et de faciliter la gestion en usine.
CONTENU ET MODALITÉS DE RÉALISATION	<p><b>Étape 1 : Identification des matières susceptibles de nécessiter un profil pour chaque établissement</b></p> <p>Les matières nécessitant un profil sont identifiées selon le logigramme suivant :</p>

ÉTUDE N° 1



La liste des matières spécifiques à chaque établissement doit inclure les matières dangereuses et non dangereuses. La liste de base doit également inclure les équipements susceptibles d'être contaminés en surface, tels que les barres cathodiques, les tiges d'anode et les doseurs-piqueurs.

Un profil du résidu pour certaines matières pourrait être ajouté à la demande du Ministère si celle-ci est d'intérêt pour la direction régionale dans le cas d'un changement de procédé, de l'arrivée d'une nouvelle matière ou encore d'un changement dans la gestion d'une matière.

Une liste des matières nécessitant une fiche « profil du résidu » spécifique à chaque aluminerie sera dressée à partir des critères lors de la délivrance de l'autorisation et sera incluse dans l'autorisation propre à chaque établissement.

Une mise à jour annuelle de cette liste sera effectuée si un changement est apporté à une matière et affecte l'admissibilité de celle-ci à l'élaboration d'une fiche profil selon les critères du logigramme.

**Étape 2 : Élaboration d'une fiche profil**

Le format des fiches pourra être propre à chaque entreprise, tant que le contenu jugé essentiel par le Ministère est présent. Le contenu essentiel est défini comme suit :

1. Identification

- a. Date d'émission de la fiche
- b. Nom de l'installation

## ÉTUDE N° 1

- c. Photo
- d. Nom interne utilisé à l'installation
- e. Nom générique AAC (s'il y a lieu)
- f. Secteur de provenance
- g. Quantité approximative générée annuellement

### 2. Caractéristiques physiques

- a. Liquide (oui/non)
- b. Solide (oui/non)
- c. Gazeux (oui/non)
- d. Boue (oui/non)
- e. Homogène ou hétérogène
- f. Matière poreuse (oui/non)
- g. Granulométrie (fine, moyenne ou grossière)

### 3. Composition de la matière

- a. Principaux constituants de la matière (nom et estimation %)
- b. Contamination potentielle : fluorures (bain), brasques usées, brai, huile et graisses, etc.

### 4. Évaluation réglementaire RMD

- a. Matière dangereuse selon le RMD (oui/non)
- b. Catégorie de matière dangereuse RMD selon l'annexe 4 (s'il y a lieu)
- c. Matière dangereuse (article 3 du RMD) avec justification
- d. Assimilé à une matière dangereuse (article 4 du RMD) (oui/non)

### 5. Pièces jointes (ex. : fiche signalétique)

Prioriser l'élaboration des fiches profil des matières qui auront besoin d'une demande d'avis de la Direction des matières dangereuses et des pesticides (DMDP) sur l'application du critère « toxique » du RMD ou qui auront besoin d'être caractérisées.

### **Étape 3 : Caractérisation de matières**

Les matières déjà classées dangereuses et gérées comme telles n'auront pas à être caractérisées. Cependant, une caractérisation pourra être requise en cours d'autorisation pour ces matières si l'usine désire en changer la classification.

Les matières non dangereuses ayant été identifiées à l'étape 1 et d'intérêt pour la

ÉTUDE N° 1	
	<p>direction régionale devront être caractérisées au cours de la deuxième autorisation. Cependant, les efforts de caractérisation doivent être priorisés par rapport aux matières ambivalentes ou limitrophes. Une liste des matières à caractériser sera intégrée dans les autorisations spécifiques.</p> <p>Les caractérisations effectuées depuis la délivrance de la première autorisation selon des méthodes et des guides de référence seront reconnues comme étant valides pour l'exigence de cette étude.</p> <p>Les paramètres à caractériser doivent être en lien avec les contaminants potentiels du procédé; une justification sera demandée pour les paramètres non testés.</p> <p><u>Protocole spécifique d'échantillonnage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préalablement à la réalisation d'une campagne d'échantillonnage en vue de la caractérisation d'une matière dangereuse, il y a lieu de se référer, dans un premier temps, au <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 8 – Échantillonnage des matières dangereuses</i>.</li> <li>• Dans des cas types où les guides d'échantillonnage existants sont difficilement ou non applicables à certaines matières retrouvées dans les alumineries, un devis sectoriel sera élaboré en collaboration avec le Ministère pour une utilisation ultérieure par les membres de l'AAC.</li> </ul> <p>Ce devis sera préparé en s'inspirant de la plus récente édition du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 8 – Échantillonnage des matières dangereuses</i>.</p> <p>Une fois le devis sectoriel approuvé, il deviendra partie intégrante des autorisations.</p> <p>S'il y a utilisation d'un devis sectoriel, aucune validation ne sera requise par le Ministère.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'il est impossible d'appliquer les méthodes de référence ou les guides reconnus ainsi que les devis sectoriels, un devis propre à un site devra alors être élaboré et validé par le Ministère.</li> </ul>
<p>ÉCHÉANCES LIVRABLES</p> <p style="text-align: center;">ET</p>	<p><b>Fiches profil des matières</b></p> <p><u>Validation du format des fiches « profil » du résidu</u></p> <p>Une fiche profil remplie devra être envoyée au Ministère dans les douze premiers mois suivant la délivrance de l'autorisation.</p> <p>Le Ministère aura trois mois suivant la réception de la première fiche pour signifier à l'établissement les informations manquantes ou irrecevables de la fiche ou pour l'accepter.</p> <p>Au 60<sup>e</sup> mois de l'autorisation, toutes les fiches « profil » devront avoir été remplies et envoyées au Ministère.</p>

---

**ÉTUDE N° 1**Validation des devis sectoriels d'échantillonnage

Les devis sectoriels d'échantillonnage seront déposés au Ministère au plus tard 24 mois après la délivrance de l'autorisation. Le Ministère transmettra ses commentaires dans les trois mois.

Rapports d'échantillonnages et de caractérisation

Les rapports d'échantillonnages et de caractérisation seront déposés au Ministère dans les douze mois suivant la réception des résultats d'analyse ou au plus tard 60 mois après la délivrance de l'autorisation.

## 5. MILIEUX RÉCEPTEURS

Le volet « Milieux récepteurs » présente les exigences réglementaires et supplémentaires en vertu de l'article 31.15 de la LQE visant à évaluer l'impact des rejets de l'établissement sur les milieux récepteurs.

L'autorisation 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 en vertu de l'article 31.12 de la LQE.

Les milieux récepteurs considérés dans la deuxième autorisation 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 Normes et exigences de suivi de l'air ambiant

##### 5.1.1.1 Normes et exigences de suivi réglementaires

Les normes réglementaires existantes pour l'air ambiant ne sont pas répétées lors de cette autorisation et il n'y a pas de suivi exigé par règlement.

##### 5.1.1.2 Exigences de suivi supplémentaires

Les exigences de suivi supplémentaires de la deuxième autorisation comprennent certaines des exigences de suivi énoncées dans la première autorisation ainsi que les engagements pris dans des actes statutaires après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

##### Programme de suivi harmonisé

À la suite de l'analyse et de l'interprétation des données recueillies au cours des cinq années de la première autorisation, un programme de suivi sur une base harmonisée a été élaboré, lequel est intégré dans la deuxième autorisation. Ce programme présente, pour les paramètres à analyser, les fréquences et types de suivis requis pour chacun des paramètres, les unités de mesure attendues, les données à transmettre et les échantillonneurs ou analyseurs propres à chaque paramètre. L'ensemble des paramètres ne sera pas nécessairement suivi dans chacune des stations de mesure. Le choix des paramètres d'une station se fera au cas par cas selon le suivi réalisé lors de la première autorisation et les particularités propres à chacun des sites. Le détail du programme de suivi harmonisé est présenté au tableau 10.

**Tableau 10** : Programme de suivi harmonisé de l'air ambiant

Paramètre	Fréquence et type de suivi	Unité de mesure	Données à transmettre (par le fichier électronique) <sup>6, 7</sup>	Type d'instrument <sup>1</sup> ou méthode de référence
PM <sub>2.5</sub>	En continu <sup>2</sup> Données horaires	µg/m <sup>3</sup>	Concentrations moyennes sur 24 h	Analyseur en continu, p. ex. Met One BAM-1020
PST <sup>4</sup>	Relevé 1x/6 jours Composé (24 h)	µg/m <sup>3</sup>	Concentrations sur 24 h	US EPA Compendium Method IO-2.1
SO <sub>2</sub>	En continu <sup>2</sup> Relevé 1x/4 minutes	ppb	Concentrations max. sur 4 min durant 24 h Concentrations moyennes sur 24 h Concentrations moyennes annuelles (civiles)	Analyseur en continu

HAP Pour les sites de Baie-Comeau et d'Alma	1x/12 jours composé (24 h)	µg/m <sup>3</sup>	Concentrations présentées par congénère Concentration totale exprimée en équivalents toxiques du BaP <sup>3</sup>	<a href="#">US EPA Compendium Method TO-13A</a> Analyses en laboratoire : <a href="#">MA.400-HAP 1.1</a> <sup>7</sup>
HAP Pour les autres sites	Les paramètres de suivi de la première autorisation seront maintenus ou arrêtés si cela est jugé pertinent, selon l'établissement.			
HF <sup>5, 6</sup>	En continu Relevé 1x/semaine	µg/m <sup>3</sup>	Résultats hebdomadaires	Échantillonneur en continu avec cassettes

Notes :

1. Les équipements sont mentionnés à titre indicatif. Tout équipement jugé équivalent est acceptable (se référer aux [méthodes homologuées par l'US EPA](#) pour le SO<sub>2</sub>, les PM<sub>2,5</sub> et les PST).
2. Les données brutes devront être conservées dans un registre et disponibles sur demande.
3. La concentration totale en équivalent toxique de BaP (BaP<sub>ET</sub>) doit être calculée selon la méthode proposée dans les [Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère](#).
4. Les analyses doivent être réalisées par un laboratoire accrédité ISO-17025.
5. Une seule usine a un engagement à comparer les résultats d'HF dans l'air ambiant au critère de 0,4 µg/m<sup>3</sup> sur une moyenne saisonnière (sur 16 semaines).
6. Dans le cas d'un résultat plus élevé que la norme de l'annexe K du RAA, celui-ci sera inscrit en jaune dans le chiffrer à l'aide d'une mise en forme automatique.
7. L'analyse en laboratoire des échantillons de HAP doit être faite selon la méthode du CEAEQ MA.400-HAP 1.1 dans un laboratoire accrédité ISO-17025, car il n'existe pas de domaine d'accréditation au Ministère pour l'analyse des HAP dans l'air ambiant. La limite de détection de la méthode employée doit être la plus faible possible, afin de minimiser le nombre de résultats inférieurs à ladite limite de détection.

Le calendrier d'échantillonnage des paramètres mesurés en séquentiel (PST et HAP) sera harmonisé avec celui du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ), lequel est sous la responsabilité du MELCC. Les établissements recevront ce calendrier d'échantillonnage avant le début d'une année civile dès qu'il sera disponible. Le calendrier de l'année précédente continuera tant que le calendrier de l'année en cours ne sera pas reçu par les établissements.

### Programme de suivi des HAP

Les établissements d'Alma et de Baie-Comeau ont pris des engagements de suivi des HAP dans l'air ambiant à titre de sites de référence pour le secteur des alumineries. Ils devront échantillonner les HAP avec la méthode d'échantillonnage de référence TO-13A de l'USEPA pour une période minimale de deux ans. Les HAP à analyser sont les quinze composés qui sont mentionnés dans l'annexe A du RAA, en plus de l'acénaphthène, l'acénaphthylène, le dibenzo(a,l)pyrène et le 1,3-diméthylnaphtalène. La fréquence d'échantillonnage et les méthodes d'échantillonnage et d'analyse à utiliser sont celles qui sont mentionnées dans le tableau 10. Les résultats pour chaque congénère<sup>1</sup> et le calcul des HAP totaux exprimé en équivalents toxiques du benzo(a)pyrène devront également être rapportés, conformément aux facteurs d'équivalence toxique cités dans le tableau 11.

1. Il arrive parfois que certains congénères ne puissent pas être distingués lors de l'analyse en laboratoire. Si tel est le cas, les résultats pour ces congénères peuvent être rapportés ensemble, par exemple le benzo[b] et le [j] fluoranthène peuvent être rapportés regroupés (benzo[b,j]fluoranthène). De plus, les résultats d'analyse du dibenzo[a,h]anthracène pourront inclure les résultats du dibenzo[a,c]anthracène en raison des contraintes analytiques.
2. Le tableau est tiré du document *Normes et critères de qualité de l'atmosphère, version 5*, qui peut être consulté sur le [site Web du MDDELCC](#)

Au terme de la période de deux ans de suivi, le MELCC procédera à l'analyse préliminaire des résultats afin de conclure à la pertinence de maintenir ou non le suivi pour les établissements qui ont une exigence de suivi dans la deuxième autorisation. Ces campagnes d'échantillonnage servent de référence, car les sites sont jugés représentatifs de l'exploitation des alumineries. Les conclusions de ces analyses préliminaires seront discutées avec chaque établissement. Un barème se basant sur le critère relatif aux HAP totaux dans l'air ambiant, tel qu'il apparaît dans la plus récente version des *Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère*, servira à ces analyses de données. Ce barème se trouve dans le tableau 11.

**Tableau 11** : Barème pour évaluer la pertinence de maintenir le suivi des HAP dans l'air ambiant

Concentration moyenne annuelle de HAP exprimée en BaPET	Conclusion concernant le maintien du suivi
Inférieure à 1,9 ng/m <sup>3</sup> (<80 % du critère de 2,4 ng/m <sup>3</sup> )	Fin du suivi
Entre 1,9 ng/m <sup>3</sup> et 2,4 ng/m <sup>3</sup> (entre 80 % et 100 % du critère)	Évaluation des sources contributives et de l'impact des émissions de l'établissement sur les concentrations mesurées avant d'exiger le maintien du suivi pour le reste de la période de validité de l'autorisation
Supérieure à 2,4 ng/m <sup>3</sup>	Maintien du suivi pour le reste de la période de validité de l'autorisation

**Tableau 12** : Facteurs d'équivalence toxique associés aux différents composés des HAP<sup>2</sup>

Composé <sup>1</sup>	Facteur d'équivalence toxique
Acénaphène	0,001
Acénaphylène	0,001
Anthracène	0,01
Benzo[a]anthracène	0,1
Benzo[a]pyrène	1
Benzo[b]fluoranthène	0,1
Benzo[e]pyrène	0,01
Benzo[g,h,i]pérylène	0,01
Benzo[j]fluoranthène	0,1
Benzo[k]fluoranthène	0,1
Chrysène	0,01
Dibenzo[a,h]anthracène	5
Dibenzo[a,l]pyrène	10
1,3 diméthylnaphtalène	-

---

Fluoranthène	0,001
Fluorène	0,001
Indeno[1,2,3-cd]pyrène	0,1
Phénanthrène	0,001
Pyrène	0,001

Advenant le cas où les concentrations mesurées se situeraient entre 80 % et 100 % du critère et que les émissions de l'établissement seraient en cause, le MELCC pourrait exiger le maintien du suivi. Cette exigence serait alors discutée avec l'établissement visé.

Rappelons que l'objectif poursuivi par cette exigence de suivi des HAP dans l'air ambiant est l'acquisition de connaissances dans l'optique de s'assurer que l'air ambiant dans les quartiers voisins des alumineries ne présente pas de préoccupations pour la santé humaine. Les données provenant des exigences des autorisations qui seront transmises au MELCC ne serviront pas à la production d'inventaires qui pourraient être diffusés sur diverses plateformes, notamment le site Web du Ministère.

Les autres établissements ayant déjà un suivi des HAP prévu lors de la première autorisation devront maintenir ce suivi, considérant qu'il y a des particularités inhérentes à chaque établissement, ou l'arrêter si cela est jugé pertinent. Les paramètres de suivi de la première autorisation, comme la fréquence, les équipements et les méthodes de référence, seront maintenus. Comme il a été mentionné précédemment, la pertinence du suivi des HAP dans l'air ambiant pour ces sites sera analysée au terme des deux premières années suivant la délivrance de la deuxième autorisation.

#### Contrôle et assurance de la qualité des données

Le contrôle et l'assurance de la qualité de données de surveillance de la qualité de l'air ambiant devra se faire en cohérence avec les [Lignes directrices sur la surveillance de l'air, l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité SNPA](#). Par exemple, les calculs de moyennes devront respecter un critère de complétude établi à 75 %. Ainsi, un minimum de 75 % de données jugées valides est nécessaire pour effectuer ces calculs, qu'il s'agisse de données quatre minutes, horaires ou quotidiennes. Par exemple, pour calculer une moyenne quotidienne à partir de données horaires, un minimum de 18 données est nécessaire, sans quoi la moyenne ne sera pas représentative. Si la moyenne quotidienne est calculée à partir de données quatre minutes, c'est un minimum de 270 données sur une possibilité de 360 qui sera nécessaire au calcul.

En ce qui a trait aux données séquentielles, l'atteinte du critère de complétude est basée sur le nombre de données disponibles. Pour les échantillonnages aux douze jours, il y a une possibilité de trente résultats par année : un minimum de 23 échantillons valides est nécessaire pour le respect du critère de complétude. Les échantillonnages devront débuter à minuit et leur durée devra être conforme aux méthodes de référence citées dans le tableau 10. Tout échantillonnage manqué n'a pas à être repris dans l'immédiat. Il est préférable d'attendre au prochain échantillonnage, comme le prévoit le calendrier.

Le critère de complétude peut être vérifié en rapportant le nombre de données utilisé pour chaque calcul. À noter que ce critère de complétude sert uniquement à assurer la représentativité des données, dans un but de contrôle et d'assurance de la qualité, et qu'il ne s'agit pas d'une exigence qui sera intégrée dans les autorisations. Il relève de la responsabilité des établissements de s'assurer que les analyseurs et les échantillonneurs sont maintenus en bon état de fonctionnement en suivant les instructions des manuels du fabricant qui sont fournis lors de l'acquisition des instruments. Cela permettra de minimiser les pertes et les annulations de données.

#### Transmission des données de suivi

Toute perte ou annulation de données devra être documentée et conservée en registre pour une période de cinq ans, aussi bien pour les paramètres mesurés en continu, notamment le SO<sub>2</sub> et les PM<sub>2,5</sub>, que pour les paramètres mesurés en séquentiel (PST et HAP). Lorsque le critère de complétude n'est pas respecté, une justification doit être fournie dans le fichier.

Les données à transmettre au Ministère dans le fichier de suivi environnemental sont inscrites dans les tableaux 10 et 13.

De plus, comme il a été mentionné lors de la première autorisation, la mesure des fluorures gazeux par double ruban devrait être remplacée par la méthode à cassette.

### 5.1.1.3 Normes supplémentaires

Les normes supplémentaires de la deuxième autorisation comprennent celles qui sont énoncées dans la première autorisation ainsi que les engagements pris dans des actes statutaires.

## 5.1.2 Exigences de suivi de la végétation

### 5.1.2.1 Normes réglementaires

Selon l'article 137 du RAA, une aluminerie ne doit pas émettre dans l'environnement des fluorures totaux 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 la propriété excède les valeurs limites suivantes :

- une moyenne annuelle de 40 ppm de fluorures;
- une moyenne mensuelle de 60 ppm de fluorures (ne pouvant être excédée plus de deux mois consécutifs par année);
- une moyenne mensuelle de 80 ppm de fluorures (ne pouvant être excédée plus d'un 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 à la plus récente édition du [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures](#) disponible sur le [site Web du CEAEQ](#) (art. 198, RAA).

### 5.1.2.2 Exigences de suivi réglementaires

Les exigences de suivi réglementaires considérées dans l'autorisation sont celles qui sont prévues pour les fluorures dans l'article 137 du RAA.

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

**Tableau 13** : Exigences de suivi réglementaires dans le fourrage

Station	Articles RAA	Contaminant	Exigence de suivi	Application
Numéros	137 (et 198)	Fluorures totaux	Deux prélèvements par mois entre le 1 <sup>er</sup> juin et le 31 octobre	Dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux – Échantillons prélevés hors des limites de l'aluminerie

---

Une analyse des fluorures est effectuée sur chaque prélèvement. Lors du prélèvement, le type de culture et le stade de croissance devront être notés.

Les échantillons sont prélevés et conservés conformément à la plus récente édition du [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 6 – Échantillonnage du fourrage pour l'analyse des fluorures](#) disponible sur le [site Web du CEAEQ](#). Dans le cas où les exigences du Guide ne peuvent être respectées (ex. : dates d'échantillonnage prévues non compatibles avec la croissance de la végétation locale), l'établissement devra documenter la ou les raisons justifiant le non-respect des exigences générales énoncées dans le Guide.

La méthode d'analyse des fluorures à utiliser est la méthode MA. 300 – F 1.2 du CEAEQ (fluorures totaux dans la végétation).

Considérant l'absence de culture fourragère dans les secteurs aux alentours de certains établissements, les exigences réglementaires prévues pour les fluorures dans l'article 137 du RAA ne s'appliquent pas. Dans ce contexte, des exigences de suivi pour d'autres végétaux ont été élaborées pour chacun de ces établissements lors de la première autorisation et elles seront discutées lors du renouvellement des autorisations de ces établissements.

#### **5.1.2.3 Normes supplémentaires**

Dans la deuxième autorisation, il n'y aura pas d'autre norme supplémentaire pour la végétation, sauf si des engagements ont déjà été pris lors d'autorisations délivrées antérieurement. Il y aura alors report des engagements, après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

#### **5.1.2.4 Exigences de suivi supplémentaires**

Dans la deuxième autorisation, il n'y aura pas d'autre exigence de suivi supplémentaire pour la végétation, sauf si des engagements ont déjà été pris lors d'autorisations délivrées antérieurement. Il y aura alors report des engagements, après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

### **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 électronique. Il est à noter que les fichiers électroniques fournis lors de la première autorisation seront modifiés afin de faciliter le traitement des données à des fins de calcul et d'interprétation. De plus, les fichiers seront modifiés afin d'uniformiser les unités de mesure des différents paramètres pour l'ensemble des établissements. Des modifications au format d'affichage des données ont été apportées afin de faciliter la compilation des résultats. Enfin, les fichiers électroniques seront renouvelés chaque année. Les données des années antérieures seront conservées en registre.

Les résultats de mesures dans l'air ambiant seront transmis dans les 45 jours qui suivent le dernier jour de chaque mois.

Une synthèse des résultats du suivi de l'air ambiant couvrant la période d'activités de janvier à décembre sera produite annuellement et déposée au Ministère selon la date de transmission du rapport annuel, comme le prescrit le règlement. Celle-ci inclura les résultats de mesures des fluorures dans la végétation qui doivent être transmis annuellement. Cette synthèse sera faite à partir d'informations compilées dans le chiffrer et présentée sous la forme d'un onglet supplémentaire dans celui-ci.

## **5.2 EAUX DE SURFACE**

Il n'y aura pas d'exigence relative aux eaux de surface, sauf si des engagements ont déjà été pris dans des autorisations antérieures. Ces engagements seront reportés après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

## 5.3 EAUX SOUTERRAINES/SOLS

### 5.3.1 Exigences de suivi des eaux souterraines

#### 5.3.1.1 Exigences de suivi réglementaires

En vertu de l'article 4 du [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains](#) (RPRT), un suivi des eaux souterraines en limite de propriété est demandé si ce terrain est situé à moins d'un kilomètre en amont hydraulique d'un captage d'eau souterraine ou de surface destiné à la consommation humaine.

Les terrains supportant des activités industrielles ou commerciales appartenant à l'une des catégories énumérées dans l'annexe IV du RPRT et faisant l'objet d'une autorisation devront faire un suivi de la qualité des eaux souterraines selon les dispositions des articles 4 à 10 de ce règlement. Le suivi implique, entre autres, la mise en place de puits d'observation et l'échantillonnage des eaux souterraines de ces puits d'observation. La fréquence d'échantillonnage devrait être d'au moins trois fois par an pour les paramètres qui sont susceptibles d'être émis dans le terrain. Pour l'application du RPRT, les valeurs limites réglementaires sont fixées et présentées dans l'annexe V de ce 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, après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin;
- des exigences de suivi ajoutées : l'installation de puits d'observation lors de l'instauration d'un suivi de la qualité environnementale des eaux souterraines, si celui-ci est requis.

##### 5.3.1.2.1 Suivi de la qualité des eaux souterraines

La revue des différents bilans environnementaux réalisés au cours de la première autorisation a permis d'avoir une vue d'ensemble de la qualité des eaux souterraines des alumineries et de déterminer certaines particularités propres à chaque établissement.

Lors de la deuxième autorisation, un suivi de la qualité des eaux souterraines sera poursuivi ou bonifié afin d'acquiescer ou de compléter les connaissances relatives à la qualité des eaux souterraines.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisé selon un tronc commun de paramètres (tableau 15) à analyser et une fréquence d'échantillonnage harmonisée (tableau 14) pour chacun des puits d'observation retenus.

Le suivi qui sera réalisé permettra, entre autres, de colliger des données concernant des paramètres communs à tous les établissements, lesquelles seront comparables en termes de période d'échantillonnage. Ainsi, le suivi de l'évolution des concentrations dans le temps permettra de détecter ou de valider des tendances.

##### 5.3.1.2.2 Programme de suivi harmonisé

Les périodes d'échantillonnage visées sont celle de recharge de la nappe (printemps, crue des eaux et de dégel du sol) et celle d'étiage (sécheresse estivale).

La fréquence d'échantillonnage des puits d'observation a été fixée, pour les établissements non visés par le RPRT, à un minimum de deux fois par année; les établissements visés par le RPRT sont tenus de réaliser un troisième échantillonnage à l'automne.

Étant donné que le climat est variable d'une année à l'autre, le moment propice pour l'échantillonnage devra être déterminé par l'établissement chaque année selon les conditions climatiques de la région où se trouve l'établissement. Le tableau 14 présente les périodes proposées pour réaliser l'échantillonnage des eaux souterraines de chacune des campagnes d'échantillonnage.

**Tableau 14** : Périodes pour réaliser les campagnes d'échantillonnage

Période d'échantillonnage	Établissements non visés par le RPRT	Établissements visés par le RPRT <sup>1</sup>
Printemps <sup>2</sup> (période de recharge de la nappe)	X	X
Été (période d'étiage)	X	X
Automne		X

**Tableau 15** – Paramètres à analyser lors du suivi de la qualité des eaux souterraines

Paramètres à mesurer lors de l'échantillonnage	Paramètres à analyser en laboratoire
Niveau piézométrique	Aluminium dissous
pH	Fluorures totaux
Conductivité	

D'autres paramètres pourront être ajoutés selon le type d'activités connexes propres à chaque établissement.

### 5.3.1.3 Puits visés pour le suivi

Le nombre et l'emplacement des puits visés pour le suivi seront déterminés sur la base du bilan environnemental produit pour chaque établissement. Ainsi, le nombre de puits d'observation sera déterminé en fonction des conditions inhérentes et des risques associés à chacun des sites. Dans le cas où les puits présents ne permettent pas d'effectuer un suivi adéquat, l'installation de nouveaux puits d'observation pourrait être requise. Si tel est le cas, l'établissement devra installer les nouveaux puits d'observation avant le 24<sup>e</sup> mois suivant la délivrance de la deuxième autorisation. Une carte piézométrique avec le sens de l'écoulement se trouvera en annexe de chaque autorisation.

<sup>1</sup> Les établissements pour lesquels une installation de captage d'eau de surface ou d'eau souterraine destinée à la consommation humaine est située à moins d'un kilomètre en aval hydraulique sont visés par le RPRT.

<sup>2</sup> Les périodes de restriction pour le camionnage du ministère des Transports sont de bons indicateurs de dégel et, par conséquent, de la période de recharge de la nappe phréatique. Les périodes pour les échantillonnages du printemps peuvent varier d'année en année selon les régions, le dégel en profondeur et l'accessibilité des piézomètres. Pour certains établissements situés au nord, il est possible que l'échantillonnage du printemps soit effectué après le 21 juin. Le cas échéant, une justification sera indiquée dans le fichier.

#### 5.3.1.4 Conditions de réalisation

La construction de puits et le prélèvement des eaux souterraines seront effectués en conformité avec la plus récente édition du [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines](#), disponible sur le site Web du Ministère.

Un formulaire de prélèvement intitulé « Campagne d'échantillonnage des eaux souterraines » devra être dûment rempli lors de chaque campagne d'échantillonnage des eaux souterraines et devra être conservé pour une période de cinq ans et disponible sur demande. La partie du formulaire traitant de l'échantillonnage et de l'analyse devra être remplie dans son intégralité. Toutes les questions du formulaire devront recevoir une réponse. Ce formulaire sera intégré en annexe de la deuxième autorisation et au chiffrier de suivi Excel.

Les résultats d'analyses chimiques devront être comparés aux critères génériques du [Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés](#) et à toutes les normes applicables permettant de protéger d'autres usages (section 8.3.3) et tous les récepteurs potentiels de l'eau. Les critères applicables seront évalués spécifiquement pour chaque établissement en fonction des milieux récepteurs. Dans le chiffrier de suivi, il sera possible de voir facilement les résultats d'analyses qui dépassent les critères. Si le suivi de la qualité des eaux souterraines démontre des répercussions et un risque d'effet sur la santé, les usages ou l'environnement, au sens de la procédure d'intervention des eaux souterraines du guide d'intervention (section 7.8.4 à 7.8.6), l'établissement devra en aviser le Ministère dans les meilleurs délais. Le Ministère pourra demander que soit réalisée une intervention sur la source de la contamination et toutes autres mesures requises permettant de gérer le risque (identifier la source de contamination et intervenir sur la source pour la faire cesser). S'il y a migration de la contamination à l'extérieur du terrain, l'établissement devra proposer un plan d'action ou toute autre mesure requise permettant de gérer le risque. En fonction des résultats obtenus à la suite de la mise en place de ce plan d'action, des ajustements pourront avoir lieu annuellement, en concertation avec le Ministère.

Les paramètres de suivi seront analysés par un laboratoire accrédité par le Ministère en vertu de l'article 118.6 de la LQE. Les méthodes d'analyse recommandées pour les sols et les eaux souterraines se trouvent sur le site Web du Ministère dans la section « Accès rapide - Centre d'expertise en analyse environnementale - Analyses de laboratoire ». Les délais d'analyse doivent respecter les exigences du CEAEQ (Mode de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines - CEAEQ).

Les établissements qui possèdent des sites d'enfouissement seront traités au cas par cas.

#### 5.3.1.5 Transmission des données

Les données de suivi des eaux souterraines seront transmises au Ministère dans le fichier de suivi de l'autorisation. Sauf indication contraire, les résultats de mesures et d'analyses chimiques seront transmis dans les 45 jours qui suivent le dernier jour de chaque mois.

### 5.3.2 Exigences de suivi des sols

#### 5.3.2.1 Exigences de suivi réglementaires

Il n'y aura aucune exigence de suivi réglementaire relative au rejet de contaminants dans ou sur les sols au cours de la deuxième autorisation.

#### 5.3.2.2 Exigences de suivi supplémentaires

Les exigences de suivi supplémentaires pourront comprendre des exigences de suivi reportées d'autorisations ou de certificats d'autorisation déjà délivrés, après évaluation de leur pertinence et ajustement au besoin.

---

## ANNEXES

### ANNEXES I : Eaux usées

Annexe I-1 : Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi – Groupe I (avec bassin de sédimentation)

Annexe I-2 : Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi – Groupe II (sans bassin de sédimentation)

Annexe I-3 : Effluent intermédiaire – Fonderie : suivi, normes, calculs

Annexe I-4 : Effluent sanitaire : suivi

Annexe I-5 : Effluent intermédiaire – Séparateur d'huile : suivi

Annexe I-6 : Précisions sur les méthodes d'analyse

**Annexe I-1 – Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi**

**Groupe I (avec bassin de sédimentation)**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme de rejet mensuelle		Norme de rejet quotidienne ou seuil d'alerte		Calcul de production de rapport
		Exigence	Calculs et règles de conformité	Exigence	Calculs et règles de conformité	
<b>Production d'aluminium</b>	Mensuelle (t/mois)					
<b>Débit</b>	Mesuré en continu Relevé du volume journalier (m <sup>3</sup> /24 h)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	s. o.
<b>MES</b>	<b>3x/semaine</b> Échantillon composite 24 h, minimum 50 mL/10 min <u>Jour non consécutif de prélèvement</u> (sauf indication contraire)	15 mg/L	Moyenne arithmétique des concentrations du mois	Seuil 30 mg/L	Aucun calcul, chaque valeur quotidienne mesurée supérieure au seuil doit faire l'objet d'une explication.	Charge annuelle (kg/an) <b>Al, F<sub>T</sub></b> Sommation des 12 charges mensuelles <b>MES</b> : chaque charge mensuelle est égale au produit de la moyenne des concentrations mesurées durant le mois par le volume mensuel rejeté.
<b>Aluminium (Al)</b>		Norme <sup>1</sup> (kg/mois)	La charge mensuelle du mois calendrier soit : $\frac{\sum \text{volume total du mois}}{\sum \text{volume des jours échantillonnés}} \times \sum \text{charges des journées échantillonnées}$ est comparée directement à l'exigence.	Seuil <sup>2</sup> (kg/jr)	Le produit du volume quotidien et de la concentration est comparé au seuil pour les jours où il y a échantillonnage. Chaque valeur quotidienne mesurée supérieure au seuil doit faire l'objet d'une explication.	
<b>Fluorures totaux (F<sub>T</sub>)</b>		Norme <sup>6</sup> (kg/mois)		Seuil <sup>7</sup> (kg/jr)		
<b>DCO, HAP<sup>3</sup>, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn</b>	<b>4x/année</b> Échantillon composite 24 h, minimum 50 mL/10 min	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	Charge annuelle (kg/an) <b>HAP, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn</b> Moyenne des concentrations mesurées durant l'année multipliée par le volume annuel rejeté.
<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b>	<b>4x/année</b> Échantillon composite 24 h, minimum 50 mL/10 min	Aucune	s. o.	2 mg/L	Aucun calcul, chaque résultat doit être ≤2 mg/L	s. o.
<b>Toxicité chronique</b> (CL25 sur algue et daphnie C.Dubia)	<b>4x/année</b> Échantillon composite ou échantillon instantané <sup>4</sup>	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	s. o.
<b>Toxicité aiguë, conductivité, dureté, pH et chlorure</b> (CL50 truites et daphnies)	<b>4x/année (truites)</b> <b>12x/année (daphnies)</b> Échantillon composite ou instantané <sup>4</sup>	Aucune	s. o.	<b>Toxicité aiguë<sup>5</sup></b> 1 UTa (truites)	Aucun calcul, chaque résultat doit être ≤1 Uta.	

1. Évaluation avec la méthode non paramétrique avec une application au 99<sup>e</sup> percentile, en utilisant les données des années de 2010 à 2014 de la première autorisation.

2. Le seuil pour chaque établissement est le même que celui de la première autorisation.

3. La liste des HAP à mesurer dans l'eau est à l'annexe I-6.

4. Le Ministère recommande des échantillons composites, mais il accepte des échantillons instantanés; dans la mesure où les paramètres normés (MES, Ft et Al) font l'objet d'un échantillon instantané supplémentaire, tous les paramètres devront être coordonnés avec les essais de toxicité chronique et de toxicité aiguë.

5. Pour la daphnie, l'application de la norme se fera à partir de la délivrance de la troisième autorisation.

**Annexe I-2 – Tableau synthèse des exigences de rejets et de suivi**

**Groupe II (sans bassin de sédimentation)**

Paramètre	Exigence de suivi	Norme de rejet mensuelle		Norme de rejet quotidienne ou seuil d'alerte		Calcul de production de rapport
		Exigence	Calculs et règles de conformité	Exigence	Calculs et règles de conformité	
Production d'aluminium	Mensuelle (t/mois)	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	s. o.
Débit	Mesuré en continu Relevé du volume journalier (m <sup>3</sup> /24 h)					
MES	<b>3x/semaine</b> Échantillon composite 24 h, 50 mL/10 min <u>Jour non consécutif de prélèvement</u>	Norme <sup>1</sup> (kg/mois)	La charge mensuelle du mois de calendrier soit : $\frac{\sum \text{volume total du mois}}{\sum \text{volume des jours échantillonnés}} \times \sum \text{charges des journées échantillonnées}$ est comparée directement à l'exigence.	Seuil <sup>2</sup> (kg/jr)	Le produit du volume quotidien et de la concentration est comparé directement au seuil pour les jours où il y a échantillonnage. Chaque valeur quotidienne mesurée supérieure au seuil doit faire l'objet d'une explication.	Charge annuelle (kg/an) <b>MES, Al, F<sub>T</sub></b> Somme des 12 charges mensuelles
Aluminium (Al)						
Fluorures totaux (F <sub>T</sub> )						
Cd, Cu, Ni, Pb, Zn	<b>4x/année</b> Échantillon composite 24 h, 50 mL/10 min	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	Charge annuelle (kg/an) <b>HAP, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn</b> Moyenne des concentrations mesurées durant l'année multipliée par le volume annuel.
HAP	<b>1x/mois</b> Échantillon composite 24 h, 50 mL/10 min	Aucune	s. o.	Aucune	s. o.	s. o.
DCO, C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	<b>1x/semaine</b> Échantillon composite 24 h, 50 mL/10 min			C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> 2 mg/L	Chaque résultat doit être inférieur à l'exigence.	
Conductivité, pH <sup>3</sup>	<b>Mesuré en continu</b> + <b>Analyse en même temps que la toxicité aiguë</b> <b>12x/année</b> Échantillon composite ou instantané			6,0 ≤ pH ≤ 9,5 <sup>4</sup>	La valeur mesurée en continu et la valeur instantanée doivent toujours respecter l'intervalle.	

<sup>1</sup>. Évaluation avec la méthode non paramétrique, avec les données des années 2010 à 2014 de la première autorisation pour Arvida et 2008 à 2014 pour Baie-Comeau.

<sup>2</sup>. Le seuil de chaque établissement est le même que dans la première autorisation.

<sup>3</sup>. Mesure prise en continu.

<sup>4</sup>. La norme de pH pour la mesure en continu est pour un seul établissement.

<b>Toxicité chronique</b> (CL25 sur algue et daphnies C.Dubia)	<b>4x/année</b> Composite ou instantanée <sup>1</sup>	Aucune	s. o.	<b>Aucune</b>	Aucun calcul, chaque résultat doit être inférieur à $\leq 1$ UTa	s. o.
<b>Toxicité aiguë, dureté, Chlorure</b> (CL50 truites et daphnies)	<b>Effluent 3-EFD et 1-EF d'Arvida</b> <b>4x/année (truites)</b> <b>12x/année (daphnies)</b> Composite ou instantanée <sup>1</sup>	Aucune	s. o.	<b>Toxicité aiguë<sup>2</sup></b> 1 Uta (truites)	Aucun calcul, chaque résultat doit être inférieur à $\leq 1$ UTa	s. o.
	<b>Effluent Baie-Comeau et Effluent 2- EFA d'Arvida</b> <b>1x/mois<sup>3</sup> (truites)</b> <b>12x/année (daphnies)</b> Composite ou instantanée <sup>1</sup>					

<sup>1</sup>. Le Ministère recommande des échantillons composites, mais il accepte des échantillons instantanés; dans la mesure où les paramètres normés (MES, Ft et Al) font l'objet d'un échantillon instantané supplémentaire, tous les paramètres devront être coordonnés avec les essais de toxicité chronique et de toxicité aiguë.

<sup>2</sup>. Pour la daphnie, l'application de la norme se fera à partir de la délivrance de la troisième autorisation.

<sup>3</sup>. Si, après deux ans, aucune toxicité n'a été retrouvée dans un effluent, l'entreprise pourra faire une demande pour diminuer sa fréquence de suivi à 4x/année pour le paramètre (truite) qui n'a pas démontré de toxicité.

**Annexe I-3 – Effluent intermédiaire**  
**Fonderie : suivi, normes, calculs**

Paramètre	Norme/Seuil d'alerte <sup>1</sup>	Exigence de suivi	Calculs et règles de conformité	Calculs pour production de rapport
Hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> <sup>2</sup> ou Huiles et graisses totales <sup>3</sup>	Norme mensuelle (mg/L)	<b>3x/semaine</b> (huiles minérales ou huiles minérales/végétales) ou <b>2x/semaine</b> (huiles végétales) (composite 24 h, 50 mL/10 min) ou moniteur en continu d'H&G	<u>Calcul</u> Moyenne arithmétique des concentrations mesurées (mg/L) durant le mois. <u>Règle</u> Chaque moyenne mensuelle (mg/L) doit être égale ou inférieure à la norme.	<u>Rejet moyen annuel</u> (mg/L) Moyenne des 12 concentrations moyennes mensuelles mesurées durant l'année.
	Seuil d'alerte quotidien (mg/L)		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.	Aucun

<sup>1</sup> La norme mensuelle et le seuil d'alerte correspondent à ce qui avait été déterminé lors de la première autorisation.

<sup>2</sup> Pour les usines qui utilisent des huiles minérales, les hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est le paramètre normé et à suivre.

<sup>3</sup> Pour les usines qui utilisent des huiles végétales, les huiles et graisses totales est le paramètre normé et à suivre.

### Annexe I-4 – Effluent sanitaire : suivi

<b>CAS 1</b>	<p>Eaux sanitaires rejetées dans un réseau d'égout 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 ci-après à raison d'une fois par six mois (ou deux fois par année avec un intervalle d'au moins quatre mois) : MES, DBO<sub>5</sub>, DCO (pour valider la DBO<sub>5</sub>), phosphore total (lorsque la déphosphatation est réalisée à la station d'épuration municipale), fluorures, aluminium, hydrocarbures 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 sur un composite de 24 heures en fonction du temps ou sur un échantillon instantané;</li><li>• Le débit quotidien doit être mesuré ou estimé lors des journées d'échantillonnage à l'aide d'une méthode adéquate.</li></ul> <p>De plus, s'il existe un grand nombre de points de raccordement sur le réseau d'égouts municipal, on fera un choix pour limiter le nombre de points à échantillonner.</p>
<b>CAS 2</b>	<p>Eaux sanitaires traitées rejetées dans l'environnement<sup>21</sup> ou avant combinaison avec un effluent final<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• On appliquera le programme de suivi 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 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 sur un composite de 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 rejetées dans l'environnement (sans point d'échantillonnage) (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 (niveau de boues et épaisseur d'écumes) et des opérations de vidange.</li></ul>

<sup>1</sup>. Correspond à un effluent final.

<sup>2</sup>. Correspond à un effluent intermédiaire.

### Annexe I-5 – Effluent intermédiaire - Séparateur d’huile : suivi

<b>EXIGENCES POUR L’EFFLUENT INTERMÉDIAIRE : SÉPARATEUR D’HUILE<sup>1</sup></b>			
<b>Type de séparateur</b>	<b>Fréquence de suivi</b>	<b>Paramètres</b>	<b>Critère/commentaire</b>
<b>Modèle simple à vidange ponctuelle utilisé en continu<sup>2</sup></b>	<b>1x/mois</b> (conserver en registre)	Hauteur d’huile	Aucun
		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
	<b>1x/3 mois</b> (échantillon instantané)	<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b> à la sortie lorsqu’accessible	Aucun
<b>Modèle complexe à vidange continue utilisé en continu<sup>3</sup></b>	<b>1x/3 mois</b> (conserver en 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
	<b>1x/3 mois</b> (échantillon instantané)	<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b> à la sortie lorsqu’accessible	Aucun
<b>Séparateur en utilisation préventive<sup>4</sup></b>	<b>3x/an</b> (printemps, été et automne) (conserver en 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

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

<sup>2</sup>. Modèle simple : séparateur API ou équivalent avec conduit d’amenée, conduit de sortie et vidange ponctuelle (simple, coalescent ou lamellaire).

<sup>3</sup>. 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 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.

<sup>4</sup>. Unité de traitement d’hydrocarbures mise 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 des bassins autour d’un réservoir, drainage de poste d’essence).

## Annexe I-6 – Précisions sur les méthodes d'analyse

PARAMÈTRE	PRÉCISIONS SUR LA MÉTHODE	Limite de détection attendue
MES	s. o.	3 mg/L
Aluminium	Métaux extractibles totaux	0,03 mg/L
Fluorures	s. o.	0,01 mg/L (LD acceptable : 0,1 mg/L)
DCO	s. o.	3 mg/L
Hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	s. o.	0,1 mg/L
Huiles et graisses totales (H&G)	s. o.	2,0 mg/L (MA.415 – HGT)
HAP <sup>1</sup>	s. o.	0,03 à 0,09 µg/L (selon le composé, voir ci-dessous)
Cadmium	Métaux extractibles totaux	Cd : 0,0007 mg/L Cu : 0,003 mg/L Ni : 0,002 mg/L Pb : 0,001 mg/L Zn : 0,007 mg/L
Cuivre		
Nickel		
Plomb		
Zinc		
Toxicité aiguë	Ne pas utiliser les tests à concentration unique ( <i>pass or fail</i> )	s. o.
Toxicité chronique	Pour l'algue ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), utiliser la méthode du CEAEQ	s. o.
DBO <sub>5</sub>	s. o.	1 mg/L

<sup>1</sup> La liste des HAP à analyser (entre parenthèses : la limite de détection attendue en µg/L) est la suivante :

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

\*Les résultats sont demandés pour le 5-méthylchrysène, mais ils pourront aussi inclure les résultats du 4-méthylchrysène et du 6-méthylchrysène (même si ceux-ci ne sont pas dans la liste à analyser) car la séparation de ces composés est actuellement problématique.

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

\*\*\*Les résultats d'analyse sont demandés pour le dibenzo[a,h]anthracène, mais ils pourront aussi inclure les résultats du dibenzo[a,c]anthracène (même si celui-ci n'est pas dans la liste à analyser) car la séparation de ces composés est actuellement problématique.

Les résultats d'analyse doivent être rapportés sous la forme du total des mesures des composés mentionnés ci-dessus (= HAP totaux).

---

## ANNEXES II : ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Annexe II-1 : Secteur des alumineries – Exemple de programme de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel

Annexe II-2 : Procédure générale d'évaluation des émissions de particules pour un procédé assujéti à l'article 9 du RAA

Annexe II-3 : Exemple de tableau de suivi des indicateurs de performance des épurateurs et des dépoussiéreurs

**Annexe II-1 :Secteur des alumineries – Exemple de programme de mesures de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel**

Opération / Procédé	Paramètre	Norme (RAA)	MESURES DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE			
			Échantillonnage	Mesure et enregistrement en continu	Inspection et registre	Bilan ou rapport
<b>Entreposage / manipulation de la matière première</b> (silos d'entreposage, convoyeurs)	Particules	Art. 10	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre  (fréquence en fonction de la capacité)	—
<b>Procédé de traitement des mégots et du bain</b>	Particules	Art. 9  t.a. = mégots (carbone) et bain	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé  Ensemble des points d'émission sélectionnés  (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre  (fréquence en fonction de la capacité)	—
<b>Procédé de fabrication des anodes</b> (broyage, tour à pâte, formatage)	Particules	Art. 9  t.a. = coke, brai et produits recyclés, dont mégots	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé  Ensemble des points d'émission sélectionnés  (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)  Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consignée dans un registre (1x/semaine)	—
	HAP	—	Épurateurs (ou dépoussiéreurs principaux) (1x/2 ans)	—		—

Note : « t.a. » = taux d'alimentation tel qu'il est défini dans l'article du RAA.

**Annexe II-1 :** Secteur des alumineries – Exemple de programme de mesure de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel

Opération / Procédé	Paramètre	Norme (RAA)	SUIVI			
			Échantillonnage	Mesure et enregistrement en continu	Inspection & registre	Bilan ou rapport
Procédé de cuisson des anodes (four de cuisson d'anodes)	Particules	Art. 10 (dépollués autres que reliés à l'épurateur)	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence fonction de la capacité)	—
		Aucune (épurateur à sec relié au four de cuisson)	—	oui (RAA, art.139) (détecteur de particules ou opacimètre)	Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	—
	Fluorures totaux	Art. 138	Épurateurs (1x/an) (RAA, art. 143)	—		
	HAP	Art. 138	Épurateurs (1x/an) (RAA, art. 143)	—		
	Opacité	Art. 16	Aucun suivi spécifique ne sera exigé dans le cas des alumineries. Une vérification visuelle (non consignée dans un registre) peut être effectuée au besoin.			—
Refroidissement et entreposage des mégots	Particules	Art. 10	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
Procédé de traitement des mégots	Particules	Art. 9 t.a. = mégots d'anode	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—

Note : « t.a. » = taux d'alimentation tel qu'il est défini dans l'article 8 du RAA.

**Annexe II-1 :** Secteur des alumineries – Exemple de programme de mesure de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel

Opération / Procédé	Paramètre	Norme (RAA)	Échantillonnage	Suivi		
				Mesure et enregistrement en continu	Inspection & Registre	Bilan ou rapport
<b>Procédé de traitement du bain</b>	Particules	Art. 9 t.a. = bain	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
<b>Procédé de scellement des anodes</b> (four à induction et autres opérations)	Particules	Art. 9 t.a. = fonte	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
<b>Électrolyse</b>	Particules	Art. 135 pour série de cuves de type « anodes précuites à piquage périphérique »	Événements (art. 141) (continu avec relevé au moins 1x/mois) Épurateurs 1 (selon la fréquence indiquée dans l'art. 141)	oui (RAA, art. 139) (détecteur de particules ou opacimètre pour épurateur à sec) (manomètres et appareil de mesure du pH pour épurateur humide)	Suivi des indicateurs de performance des épurateurs consigné dans un registre (1x/semaine)	—
	Fluorures totaux	Art. 132 ou 135	Événements (art. 141) (continu avec relevé au moins 1x/mois) Épurateurs 1 (selon la fréquence indiquée dans l'art. 141)	oui (RAA, art. 139) (moniteur HF pour épurateur à sec) (manomètres et appareil de mesure du pH pour épurateur humide)		—
	HAP	-	Épurateur (1x/5 ans; 1 épurateur par série)	—		—
	Opacité	Art. 16	Aucun suivi spécifique ne sera exigé dans le cas des alumineries. Une vérification visuelle (non consignée dans un registre) peut être effectuée au besoin.			—

Note : « t.a. » = taux d'alimentation tel qu'il est défini dans l'article 8 du RAA.

**Annexe II-1:** Secteur des alumineries – Exemple de programme de mesure de surveillance et de contrôle des émissions pour la deuxième autorisation relative à l'exploitation d'un établissement industriel

Opération / Procédé	Paramètre	Norme (RAA)	MESURE DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE			
			Échantillonnage	Mesure et enregistrement en continu	Inspection & registre	Bilan ou rapport
Centre de coulée et d'affinage de l'aluminium (= fonderie)	Particules	Art. 9 t.a. = aluminium et métaux d'alliages	Tout établissement dont les résultats des campagnes d'échantillonnage de la 1 <sup>re</sup> autorisation sont supérieurs à 80 % de la norme pour ce procédé Ensemble des points d'émission sélectionnés (1x/5 ans)	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
	Cl <sub>2</sub>	—	—	—	—	OUI
Écumage des creusets	Particules	—	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
Nettoyage et réfection des creusets	Particules	—	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
Brasquage / Débrasquage des cuves	Particules	Art. 10	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
Entreposage des écumes	Particules	Art. 10	—	—	Inspection des dépoussiéreurs consignée dans un registre (fréquence en fonction de la capacité)	—
Bilan global annuel	CO, CO <sub>2</sub> et autres GES		Ces émissions annuelles sont fournies dans le <i>Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère</i> (Q-2, r.15)			
	SO <sub>2</sub>	Art. 142	Bilan détaillé sur le soufre pour chaque mois transmis au Ministère au plus tard le 1 <sup>er</sup> juin suivant la fin de chaque année civile			
	Cl <sub>2</sub>	—	Bilan annuel de consommation de chlore sous forme de sels ou de gaz au centre de coulée ou fonderie			

Note : « t.a. » = taux d'alimentation tel qu'il est défini dans l'article du RAA.

---

## **ANNEXE II-2 : Procédure générale d'évaluation des émissions de particules pour un procédé assujéti à l'article 9 du RAA**

Lorsque les émissions générées par un procédé sont évacuées, avec ou sans épuration, par plusieurs points d'émission (cheminée, ventilateur, évent de toit), la vérification du respect de la valeur limite d'émission de particules dictée par l'article 9 du RAA pour ce procédé nécessite la réalisation des étapes suivantes. Cela implique notamment une visite complète des lieux et l'analyse du procédé en détail.

### **1. Découpage du procédé**

Délimitation du procédé (bâtiment ou section de bâtiment);

Identification des émissions résultant du procédé (ex. : fours, coulée);

Association des émissions à différents types de points d'émission (cheminées d'épurateur ou de dépoussiéreur, événements ou ventilateurs de toit).

### **2. Sélection des points d'émission à échantillonner**

a) 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'opération générant des émissions similaires (nature ou importance);
- Types de technologies (équipements de procédé ou d'épuration similaires);
- Types de points d'évacuation similaires (cheminées, événements ou ventilateurs de toit, etc.).

b) Sélection à l'intérieur de chaque regroupement d'un ou 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.

Il y a lieu de noter 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.

### **3. Échantillonnage des points d'émission sélectionnés**

- Une campagne d'échantillonnage est composée d'au moins trois essais à chaque point d'émission sélectionné;
- Échantillonnage des points d'émission sélectionnés réalisé de façon simultanée ou quasi simultanée (tous les points d'émission sélectionnés en dedans de deux semaines ou selon le devis qui serait proposé);
- Échantillonnage de trois cycles complets et représentatifs du procédé;
- Les taux d'alimentation doivent être peu différents pour les trois essais;
- Relevé du taux d'alimentation (TA) pendant chaque échantillonnage (TA exprimé en tonnes/heure).
- Le débit utilisé est le débit mesuré pour chaque essai.

### **4. Estimation des points d'émission non échantillonnés**

Les modes d'estimation suivants sont possibles :

- Attribution de la concentration mesurée d'un point du même regroupement;
- Attribution de la concentration mesurée à un point d'émission « jumeau »;
- Attribution d'une valeur représentative et bien documentée (ex. : garantie du fabricant de l'équipement d'épuration);
- Utilisation d'un facteur d'émission reconnu;
- Pour les points d'émission non échantillonnés pour les particules, le débit utilisé est le débit théorique du point considéré, le débit mesuré d'une source d'émission comparable d'un même regroupement ou par mesure à l'aide d'un anémomètre.

### **5. Calcul de l'émission du procédé pour chaque essai**

Compilation des résultats d'échantillonnage;

---

Calcul de l'émission E<sub>Mi</sub> en (kg/h) de chaque point d'échantillonnage pour chaque essai i (concentration (C<sub>i</sub>) × débit (Q<sub>i</sub>) = émission au point d'émission (E<sub>Mi</sub>) en kg/h) :

$$E_{Mi} = C_i \times Q_i$$

C<sub>i</sub> : concentration en mg/m<sup>3</sup>R

Q<sub>i</sub> : débit en m<sup>3</sup>R/h

Attribution de valeurs aux points d'émission faisant l'objet d'estimation (lorsque requis);

Calcul de l'émission du procédé (EP<sub>i</sub>) pour chaque essai i, cette émission étant la somme de toutes les émissions (E<sub>Mi</sub>) des points d'émission du procédé;

Calcul du taux d'alimentation moyen (TA<sub>imoy</sub>) pour chaque essai. Ce TA<sub>imoy</sub> est obtenu en faisant la moyenne des taux d'alimentation relevés lors de l'essai (i) réalisé aux différents points d'émission sélectionnés.

#### **6. Calcul de l'émission moyenne du procédé (EP<sub>moy</sub>)**

Calcul de l'émission moyenne du procédé (EP<sub>moy</sub>), cette émission étant la moyenne des émissions du procédé de chaque essai (EP<sub>i</sub>).

#### **7. Établissement de la valeur limite d'émission applicable au procédé (en fonction du taux d'alimentation)**

Identification du taux d'alimentation moyen (TA<sub>moy</sub>), ce taux étant la moyenne des taux d'alimentation de chaque essai i, TA<sub>imoy</sub>;

Détermination de la valeur limite d'émission applicable au procédé (NE) par l'annexe B ou C du RAA (selon qu'il s'agit d'une source fixe existante ou nouvelle), correspondant au taux d'alimentation moyen calculé (TA<sub>moy</sub>)

#### **8. Évaluation du respect de la valeur limite d'émission (article 199 du RAA)**

Il y a respect de la valeur limite d'émission lorsque :

- L'émission moyenne du procédé (EP<sub>moy</sub>) calculée précédemment est inférieure ou égale à la valeur limite d'émission (NE);
- Au moins deux des résultats des essais (EP<sub>i</sub>) sont inférieurs ou égaux à la valeur limite d'émission (NE);
- Aucun de trois résultats des essais (EP<sub>i</sub>) n'excède de plus de 20 % la valeur limite d'émission (NE).



## Sélection des points d'émission représentatifs à échantillonner

### Estimation des points d'émission non échantillonnés

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	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
	V2	Ventilateurs de toit	Air ambiant du bâtiment (concentrations faibles)	32 000	—	Mesurée Échantillonnage par cassette d'environ 1/3 des points d'émission (V2). Attribution de la moyenne aux autres points.	Calcul
				32 000			
32 000							
V3	Ventilateurs de toit	Air ambiant du bâtiment (concentrations faibles)	42 000	—	Mesurée Échantillonnage par cassette d'environ 1/3 des points d'émission (V5). Attribution de la moyenne aux autres points.	Calcul	
			42 000				
			42 000				
			42 000				
C4	Cheminée	Tamisage bain pur (D)	15 350				
		Tamisage bain mégots (D)	15 350				
		TOTAL	30 700	Mesuré	Mesurée	Calcul	
V8	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				
C5	Cheminée	Broyeur autogène (D)	17 440	Mesuré	Mesurée	Calcul	
			32 000				
			32 000				
			32 000				
			32 000				
V12	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				
			32 000				

Note:  Sélectionné pour échantillonnage

---

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

- Échantillonnage des points d'émission sélectionnés;
- Calcul de l'émission du procédé pour chaque essai;
- Calcul de l'émission moyenne globale du procédé;
- Établissement de la valeur limite d'émission applicable au procédé (en fonction du taux d'alimentation);
- Évaluation du respect de la valeur limite d'émission.

ou :

**TA<sub>1moy</sub>** = taux d'alimentation moyen pour l'essai #1;

**TA<sub>2moy</sub>** = taux d'alimentation moyen pour l'essai #2;

**TA<sub>3moy</sub>** = taux d'alimentation moyen pour l'essai #3;

**TA<sub>moy</sub>** = moyenne (TA<sub>1moy</sub>, TA<sub>2moy</sub>, TA<sub>3moy</sub>) – taux d'alimentation moyen considéré pour le calcul de la norme d'émission de l'article 9 (**NE**);

**EP<sub>1</sub>** = taux d'émission du procédé pour l'essai #1;

**EP<sub>2</sub>** = taux d'émission du procédé pour l'essai #2;

**EP<sub>3</sub>** = taux d'émission du procédé l'essai #3;

**EP<sub>moy</sub>** = moyenne (EP<sub>1</sub>, EP<sub>2</sub>, EP<sub>3</sub>) – émission moyenne du procédé à comparer avec la norme d'émission de l'article 9 (**NE**);

**NE** = valeur limite d'émission.

Il y a respect de la norme lorsque : **EP<sub>moy</sub> ≤ NE** et si **EP<sub>i</sub> ≤ NE** pour au moins deux essais et si **EP<sub>i</sub> ≤ 1.2x NE** pour les trois essais.

**Une feuille de calcul sera fournie dans le chiffrier électronique pour la vérification de l'article 9 du RAA.**

**VÉRIFICATION DU RESPECT DE LA VALEUR LIMITE D'ÉMISSION**

	Point d'émission	TRIPLE ÉCHANTILLONNAGE												TA moyen (t/h)	Valeur limite d'émissions RAA NE (kg/h)	Émission moyenne (kg/h)	
		1 <sup>er</sup> essai				2 <sup>e</sup> essai				3 <sup>e</sup> essai							
		TA <sub>1</sub> (ton/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	EM <sub>1</sub> (kg/h)	TA <sub>2</sub> (ton/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	EM <sub>2</sub> (kg/h)	TA <sub>3</sub> (ton/h)	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	EM <sub>3</sub> (kg/h)				
Traitement du bain	Réception, racle et soufflage des mégots	C1	11,3	8,9	55 521	0,49	11,3	12,3	54 025	0,66	10,0	11,2	56 205	0,63			
		C2	—	—	40 000	0,36	—	—	40 000	0,49	—	—	40 000	0,45			
		C3	Contribution théorique (15 mg/Nm <sup>3</sup> × 5000 m <sup>3</sup> /h) = <b>0,08 kg/h</b>														
		V2	11,7	3,1	32 000	0,10	11,7	2,5	32 000	0,08	11,7	3,7	32 000	0,12			
		V1 V3	—	—	64 000	0,20	—	—	64 000	0,16	—	—	64 000	0,23			
	Refroidissement creusets bain pur	V5	12,4	3,7	42 000	0,16	12,4	2,5	42 000	0,11	12,4	3,5	42 000	0,15			
		V4 V6 V7	—	—	126 000	0,41	—	—	126 000	0,41	—	—	126 000	0,41			
		Tamisage du bain	C4	11,3	13,9	29 600	0,41	11,3	14,5	27 500	0,40	10,0	18,1	28 760			
	V8		11,5	14,3	42 000	0,60	11,5	12,1	42 000	0,51	11,5	12,3	42 000	0,52			
	V11			17,1	42 000	0,72		14,3	42 000	0,60		15,0	42 000	0,63			
	V9 V10		—	—	84 000	1,23	—	—	84 000	1,23	—	—	84 000	1,23			
	Broyage	C5	11,3	10,1	16 200	0,16	11,3	9,8	17 230	0,17	12,0	8,2	15 040	0,12			
		V14	11,3	14,7	32 000	0,47	11,3	8,9	32 000	0,28	12,0	14,7	32 000	0,47			
		V12 V13 V15	—	—	96 000	1,06	—	—	96 000	1,06	—	—	96 000	1,06			
			TA <sub>1moy</sub> = 11,54			EP <sub>1</sub> = 6,45	TA <sub>2moy</sub> = 11,54			EP <sub>2</sub> = 6,24	TA <sub>3moy</sub> = 11,37			EP <sub>3</sub> = 6,62			

$NE = 8 \cdot (TA_{moy})^{0,16}$   
 pour  $(TA_{moy}) \geq 25$  t/h  
  
 $NE = 1,7 \cdot (TA_{moy})^{0,62}$   
 pour  $(TA_{moy}) \leq 25$  t/h

**ANNEXE II-3 : Exemple de tableau de suivi des indicateurs de performance des épurateurs et des dépoussiéreurs**

Type	N°	Capacité (m³/h)	Fréquence minimale d'inspection 1	Indicateurs														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<b>ÉPURATEURS</b>	A1	400 000	<u>Épurateurs</u> Minimum 1x/semaine															
	A2	400 000		X	X	X	X	X	X	X			X					
	A3	50 000																
	A5	50 000																
<b>DÉPOUSSIÉREURS</b>	D6	70 000	<u>&gt;40 000 m³/h</u> Minimum 1x/3 mois						X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	D7	70 000																
	D8	50 000																
	D9	50 000																
	D10	30 000	<u>Entre 25 000 et 40 000 m³/h</u> Minimum 1x/6 mois															
	D11 D12 D13	10001 à 25000	<u>&lt;25 000 m³/h</u> Minimum 1x/12 mois															
	D14 D15	5001 à 10000																
	D16	5000 et moins							X	X				X				X
	D17																	
	D18																	
D19																		
D20																		
D21																		

1. Pour les équipements fonctionnant en mode intermittent, l'inspection est faite toutes les 720 heures d'opération.

*Exemples d'indicateurs :*

- |  |  |
|--|--|
| 1) Temps d'arrêt planifiés (jours et heures)                     | 7) Temps entre deux colmatages   |
| 2) Temps d'arrêt non planifiés (jours et heures)                 | 8) Pression d'air comprimé au décolmatage  |
| 3) Taux d'alimentation en alumine fraîche (sec)                  | 9) Position du volet   |
| 4) Taux de recirculation (sec)                                   | 10) État des vannes solénoïdes (son)   |
| 5) Détecteurs de fuites passifs ou actifs                        | 11) État de la courroie du ventilateur (visuel)  |
| 6) Pression différentielle aux éléments filtrants ( $\Delta p$ ) | 12) Fuites à la cheminée (visuel) – ne s'applique que dans le cas où un détecteur de fuites n'est pas en fonction. |

*N.B. La liste des indicateurs pourrait être modifiée en fonction des conclusions des travaux du CTHD.*

---

## ANNEXES III : MATIÈRES RÉSIDUELLES

Annexe III-1 : Liste à titre indicatif de matières dangereuses ou susceptibles de l'être (noms génériques AAC)

Annexe III-2 :Matières dangereuses ou susceptibles de l'être réintroduites dans le procédé (liste indicative)

Annexe III-3 : Matières non dangereuses

**Annexe III-1** : Liste à titre indicatif de matières dangereuses ou susceptibles de l'être (noms génériques AAC)

<b>Code RMD Annexe 4</b>	<b>Catégorie de matière dangereuse</b>	<b>Nom générique Association de l'aluminium du Canada</b>
A01	Huiles usées dont la concentration en BPC est $\leq 3$ mg/kg	Huiles usées dont la concentration en BPC est $\leq 3$ mg/kg
A02	Huiles usées dont la concentration en BPC est $> 3$ mg/kg et $\leq 50$ mg/kg	Huiles usées dont la concentration en BPC est $> 3$ mg/kg et $\leq 50$ mg/kg
A03	Eaux huileuses – émulsions	Eaux huileuses
		Émulsions
A04	Graisses usées	Graisses usées
A05	Filtres à l'huile usés de véhicules	Filtres à l'huile usés
B03	Boues de sédimentation ou de décantation d'hydrocarbures	
B05	Solides ou boues organiques générés par le traitement des eaux de procédé ou des eaux usées	Boues de traitement d'eau
B09	Boues et résidus de la formulation et de l'utilisation d'encre, de peinture, de colorants, de laques et de vernis	Résidus d'encre, de peinture, de laque et de vernis
B13	Autres boues et solides organiques non spécifiés autrement	Résidus de brai ou de pâte
		Autres boues ou solides organiques
C01	Solvants organiques halogénés	Solvants organiques halogénés
C02	Solvants organiques non halogénés	Solvants organiques non halogénés
D01	Antigels, fluides de frein et hydrauliques	Antigel et glycol
D02	Autres solutions organiques	Autres solutions organiques
E03	Boues et résidus contenant des métaux	Résidus de séparateurs magnétiques contenant du bain
		Résidus de séparateurs magnétiques contenant du carbone
		Résidus de fonte
		Résidus de broyeur de bain
		Aluminium contaminé au bain
E04	Poussières métalliques	Poussières métalliques
E07	Anodes et cathodes usées	Anodes usées
		Cathodes usées
		Revêtement usé de cuve (blocs cathodiques usés + réfractaire)
		Résidus de nettoyage des mégots d'anode

<b>Code RMD Annexe 4</b>	<b>Catégorie de matière dangereuse</b>	<b>Nom générique Association de l'aluminium du Canada</b>
E09	Laitiers, écumes, écailles, gâteaux, provenant de la production primaire de métaux	Écumes d'aluminium
E10		Scories et écumes de fonte
E12	Filtres et matières filtrantes	Filtres, manchons, cartouches et sacs d'épuration et autres matières filtrantes
E13	Solides, poussières et boues générés par les systèmes d'épuration d'air	Solides, poussières et boues générés par les systèmes d'épuration d'air
E14	Solides et boues inorganiques générés par les systèmes d'épuration des eaux de procédé ou des eaux usées	Solides et boues inorganiques générés par les systèmes d'épuration des eaux de procédé ou des eaux usées
E15	Batteries au plomb	Batteries au plomb
E16	Batteries et autres accumulateurs	Piles et batteries sans plomb
E19	Sables de décapage usés	Sables de décapage usés
E21	Verres activés (tubes cathodiques et autres)	Fluorescents, lampes au mercure et sodium
E22	Autres boues et solides inorganiques non spécifiés autrement	Matériaux contaminés aux fluorures
		Réfractaire et ciment contaminés aux fluorures
		Bain mixte
		Rebuts divers
F02	Solutions et saumures contenant des cyanures, des sulfures, des nitrides	Solutions et saumures contenant des cyanures, des sulfures, des nitrides
F03	Eaux non huileuses	Eaux non huileuses
H01	Liquides ou boues alcalines inorganiques	Liquides ou boues alcalines inorganiques
H03	Autres matières alcalines	Autres matières alcalines
J01	Liquides contenant des BPC, conc. entre 50 et 10 000 mg/kg	Liquides contenant des BPC, conc. entre 50 et 10 000 mg/kg
J03	Solides contenant des BPC concentration entre 50 mg/kg et 10 000 mg/kg (1%)	Solides contenant des BPC autre que sols
J07	Équipements contenant des BPC	Ballasts avec BPC
J08	Équipements contaminés par des BPC	Équipements contaminés par des BPC
J09	Pièce métallique à nu contaminée par des BPC	Pièce métallique à nu contaminée par des BPC

<b>Code RMD Annexe 4</b>	<b>Catégorie de matière dangereuse</b>	<b>Nom générique Association de l'aluminium du Canada</b>
K01	Matières dangereuses provenant d'un laboratoire de recherche ou de développement industriel ou commercial	Matières dangereuses provenant d'un laboratoire de recherche ou de développement industriel ou commercial
K03	Matières dangereuses provenant d'un laboratoire	Matières dangereuses provenant d'un laboratoire d'une aluminerie
L01	Équipements contaminés	Parties ou pièces d'équipements contaminés
L02	Contenants contaminés	Contenants contaminés
L03	Autres matières contaminées	Autres matières contaminées au bain
		Autres matières contaminées aux brasques
		Autres matières contaminées à l'huile
		Autres matières contaminées
M06	Résines échangeuses d'ions hors d'usage	Résines échangeuses d'ions hors d'usage
M07	Autres matières dangereuses non spécifiées autrement	Autres matières dangereuses non spécifiées autrement

---

**Annexe III-2** : Matières dangereuses ou susceptibles de l'être réintroduites dans le procédé  
(liste indicative)

<b>NATURE DE LA MATIÈRE</b>
Bain mixte (poids)
Résidus contenant du bain mixte (poids)
Mégots d'anodes non nettoyés (poids)
Morceaux d'anodes non nettoyés (poids)
<b>1) Équipements réparables</b>
Caissons (nbre)
Superstructures (nbre)
Doseurs-piqueurs (nbre)
Creusets (nbre)
Siphons (nbre ou poids)
Tiges usées (nbre ou poids)
Capots (nbre ou poids)
<b>2) Équipements non réparables</b> (en tout ou en partie) Métaux à nettoyer pour recyclage (poids)

---

**Annexe III-3 : Matières non dangereuses (liste indicative)**

<b>NATURE DE LA MATIÈRE</b>
Matières spécifiques issues d'un procédé dont les données sont disponibles
Déchets domestiques
Métaux
Papiers et cartons
Bois
Autres



**Environnement  
et Lutte contre  
les changements  
climatiques**

**Québec** 