

Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1^{er} janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.



**RÉFÉRENCES TECHNIQUES
POUR LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT**

**SECTEUR MINIER
USINES DE TRAITEMENT DE MINÉRAIS MÉTALLIQUES**



**Novembre 2006
Révisées en mai 2007**

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction	Cécile Chatelas, spéc. en environnement industriel Division PRRI Direction des politiques en milieu terrestre
Collaboration	Danielle Boulanger, ingénieure Division PRRI Direction des politiques en milieu terrestre
	Josée Dartois, M. Sc. Eau Division PRRI Direction des politiques en milieu terrestre
	Martine Gélinau, M. Sc. Service des avis et expertises Direction du suivi de l'état de l'environnement
	Vital Gauvin, ingénieur Service de la qualité de l'atmosphère Direction des politiques de l'atmosphère
	Isabelle Guay, spéc. en toxicologie environnementale Service des avis et expertises Direction du suivi de l'état de l'environnement
	Johanne Laberge, géologue Service des lieux contaminés Direction des politiques en milieu terrestre
	Francis Perron, ingénieur Service des eaux industrielles Direction des politiques de l'eau
	Michel Renaud, ingénieur Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord
	Thérèse Spiegle, ingénieure Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs, 2009. *Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Secteur minier – Usines de traitement de minerais métalliques*, 86 p.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009

ISBN 978-2-550-56943-5 (imprimé)

ISBN 978-2-550-56942-8 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2009

RÉSUMÉ

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

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

Le secteur minier ne bénéficie pas d'un encadrement réglementaire couvrant l'ensemble des rejets; il a donc fallu définir d'une façon précise les éléments de contenu facultatif qui seront intégrés dans la première attestation d'assainissement des usines de traitement de minerais métalliques. C'est l'objectif du présent document qui détaille le contenu technique concernant les rejets d'eaux usées, les émissions atmosphériques et le bruit, les matières résiduelles et les résidus miniers, les milieux récepteurs et les mesures de prévention et d'urgence. L'élaboration de ce document a fait l'objet de nombreux échanges entre le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et l'Association minière du Québec.

D'une façon générale, la première attestation d'assainissement des établissements miniers consiste en une consolidation de la situation environnementale existante et une acquisition de connaissances sur les rejets (leur provenance et leurs impacts) afin d'orienter le contenu des attestations d'assainissement subséquentes. Tous les volets y sont considérés, mais l'accent est mis sur les eaux usées et les résidus miniers.

Dans la première attestation d'assainissement des établissements du secteur minier, les exigences sur les rejets d'eaux usées ont pour objet d'assurer une mise à niveau du secteur industriel. En l'absence d'exigence réglementaire adoptée en vertu de la LQE sur les rejets d'eaux usées, les normes fixées dans l'attestation sont celles reportées du règlement fédéral sur les effluents des mines de métaux (MES, pH et métaux) et des certificats d'autorisation antérieurs basées sur la Directive 019 (fer et hydrocarbures). Des exigences de surveillance des rejets communes à l'ensemble des établissements ont aussi été établies. Finalement, dans le but d'acquérir des connaissances sur l'importance des contaminants rejetés, quatre études sont exigées lors de la première attestation, notamment une mise à jour du bilan des eaux et une étude d'acquisition de connaissances sur la provenance des contaminants.

Les exigences supplémentaires concernant les émissions atmosphériques et le bruit visent à préciser l'application des normes d'émissions du Règlement sur la qualité de l'atmosphère et à fixer des exigences de surveillance des émissions. Un programme de surveillance harmonisé des émissions des établissements miniers a été ajouté pour connaître l'importance de certaines d'entre elles. Les exigences sur le bruit sont celles reportées des autorisations déjà délivrées.

Les exigences relatives aux matières résiduelles et aux résidus miniers comprennent l'emplacement des lieux d'entreposage et de dépôt définitif de matières résiduelles (incluant les parcs à résidus miniers) et les conditions d'exploitation associées à ces lieux. De plus, des informations sur les quantités produites de matières résiduelles, tant dangereuses que non dangereuses, et leurs modes de gestion sont demandées. La quantité et la qualité des résidus miniers générés font aussi l'objet d'une exigence de bilan annuel.

L'attestation d'assainissement permet également d'ajouter des études relatives aux impacts des rejets sur la qualité de l'environnement. Les milieux récepteurs considérés dans la première attestation sont l'air ambiant et la végétation, les eaux de surface, les sols et les eaux souterraines. Dans la première

attestation, on convient d'inscrire, en plus des exigences reportées des autorisations antérieures, l'obligation de produire un bilan des eaux de surface et des eaux de ruissellement sur le site minier. De plus, en vue d'acquies des connaissances sur la qualité des sols et des eaux souterraines ou de les compléter, un bilan environnemental de la situation des sols et des eaux souterraines est exigé de chaque établissement.

En ce qui a trait aux mesures de prévention et d'urgence, aucune exigence particulière n'est demandée pour la première attestation d'assainissement des usines de traitement de minerais métalliques. Seule une mise à jour de l'information fournie avec la demande d'attestation est exigée. Une copie du Plan d'intervention d'urgence exigé par le règlement fédéral sur les effluents des mines de métaux doit aussi être fournie au Ministère.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	III
LISTE DES TABLEAUX.....	VII
INTRODUCTION.....	1
1 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES	5
1.1 IDENTIFICATION DES POINTS DE REJET	5
1.2 NORMES DE REJET.....	6
1.2.1 Normes de rejet réglementaires	6
1.2.2 Normes de rejet supplémentaires	6
1.2.2.1 Effluents finaux d'eaux usées de types A et B	7
1.2.2.2 Tout autre effluent final (C).....	9
1.2.2.3 Effluent final des eaux sanitaires (D)	9
1.2.2.4 Effluents intermédiaires (E).....	9
1.3 EXIGENCES DE SUIVI DES REJETS.....	10
1.3.1 Exigences de suivi réglementaires	10
1.3.2 Exigences de suivi supplémentaires	10
1.3.2.1 Effluent final qui contient au moins les eaux de l'usine de traitement du minerai (A) et effluent final qui contient au moins des eaux d'exhaure sans eaux de l'usine de traitement du minerai (B).....	10
1.3.2.2 Tout autre effluent final (C).....	13
1.3.2.3 Effluent final des eaux sanitaires (D)	13
1.3.2.4 Effluents intermédiaires (E).....	14
1.3.3 Conditions de réalisation d'un programme de suivi	15
1.3.3.1 Type d'échantillonnage et conservation des échantillons.....	16
1.3.3.2 Analyse.....	16
1.3.3.3 Limites de détection	20
1.3.3.4 Vérification des équipements de mesure et de l'échantillonnage	20
1.4 CALCUL DES REJETS ET ÉVALUATION DU RESPECT DES NORMES	22
1.4.1 Calculs	22
1.4.2 Conformité	23
1.5 TARIFICATION.....	23
1.6 AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION	23
1.7 ÉTUDES.....	24
1.7.1 Objectifs des études.....	24
1.7.2 Conditions de réalisation	24
1.7.3 Paramètres, type d'échantillonnage et conservation des échantillons.....	24
1.7.3.1 Analyse.....	24
1.7.3.2 Limites de détection	25
1.7.4 Études à réaliser pour la première attestation d'assainissement.....	25
1.7.4.1 Étude n° 1 : Mise à jour du bilan des eaux.....	25
1.7.4.2 Étude n° 2 : Étude de connaissance de la provenance des contaminants	28
1.7.4.3 Étude n° 3 : Étude de connaissance approfondie des effluents finaux	32
1.7.4.4 Étude n° 4 : Étude sur la variabilité des effluents finaux	33
1.7.5 Calendrier de réalisation des études.....	34
1.8 PROGRAMME CORRECTEUR	34
1.9 TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORTS	35
2 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET BRUIT.....	37
2.1 IDENTIFICATION DES POINTS D'ÉMISSION.....	37

2.2	NORMES D'ÉMISSION	38
2.2.1	<i>Normes d'émission et exigences réglementaires</i>	38
2.2.2	<i>Normes d'émission supplémentaires</i>	40
2.3	EXIGENCES DE SUIVI DES ÉMISSIONS	40
2.3.1	<i>Exigences de suivi réglementaires</i>	40
2.3.2	<i>Exigences de suivi supplémentaires</i>	40
2.3.2.1	Suivi par inspection et registre	41
2.3.2.2	Suivi par échantillonnage	42
2.3.2.3	Suivi par mesure en continu	43
2.3.2.4	Suivi par bilan	43
2.3.3	<i>Conditions de réalisation du programme de suivi</i>	44
2.4	CALCUL DES ÉMISSIONS	45
2.4.1	<i>Généralités</i>	45
2.4.2	<i>Calcul des émissions et évaluation du respect des normes</i>	45
2.5	TARIFICATION	45
2.6	AUTRES CONDITIONS D'EXPLOITATION	45
2.7	CAS PARTICULIER : USINE DE TRAITEMENT DU MINÉRAI DE NIOBIUM.....	46
2.8	BRUIT.....	46
2.9	TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORTS	46
3	CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MATIÈRES RÉSIDUELLES ET RÉSIDUS MINIERS	47
3.1	IDENTIFICATION DES LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF ET D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS.....	47
3.2	EXIGENCES APPLICABLES AUX LIEUX DE DÉPÔT DÉFINITIF ET D'ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DE RÉSIDUS MINIERS	47
3.2.1	<i>Matières dangereuses résiduelles et matières résiduelles non dangereuses</i>	47
3.2.2	<i>Résidus miniers</i>	48
3.3	EXIGENCES APPLICABLES AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES ET AUX RÉSIDUS MINIERS	48
3.3.1	<i>Matières dangereuses résiduelles</i>	48
3.3.2	<i>Matières résiduelles non dangereuses</i>	48
3.3.3	<i>Résidus miniers</i>	48
3.4	TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORTS	49
4	CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MILIEUX RÉCEPTEURS	51
4.1	AIR AMBIANT	51
4.2	EAUX DE SURFACE	51
4.2.1	<i>Eaux à l'extérieur du site</i>	51
4.2.2	<i>Eaux de surface sur le site (eaux de ruissellement et plans d'eau locaux)</i>	51
4.3	SOLS ET EAUX SOUTERRAINES	51
4.3.1	<i>Exigences de suivi des eaux souterraines</i>	51
4.3.2	<i>Étude</i>	52
4.4	TRANSMISSION DES DONNÉES ET RAPPORTS	54
5	CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE	55
	ANNEXE I VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE L'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX USÉES	57
	ANNEXE II SIGLES, ABRÉVIATIONS ET UNITÉS.....	73

LISTE DES TABLEAUX

<i>TABLEAU 1.1</i> : Normes de rejet	8
<i>TABLEAU 1.2</i> : Exigences de suivi des rejets	11
<i>TABLEAU 1.3</i> : Exigences de suivi des séparateurs d'huile.....	15
<i>TABLEAU 1.4</i> : Méthodes d'analyse.....	16
<i>TABLEAU 1.5</i> : Bilan des eaux – Composantes.....	26
<i>TABLEAU 1.6</i> : Paramètres à mesurer aux points d'effluents intermédiaires	30
<i>TABLEAU 1.7</i> : Paramètres à mesurer dans la partie solide des résidus	31
<i>TABLEAU 2.1</i> : Normes d'émission et exigences réglementaires.....	38
<i>TABLEAU 2.2</i> : Fréquences d'inspection des dépoussiéreurs	42
<i>TABLEAU 2.3</i> : Bilan des combustibles (identification de la source).....	43
<i>TABLEAU 2.4</i> : Caractérisation des émissions atmosphériques – Paramètres et méthodes d'échantillonnage et d'analyse	44

INTRODUCTION

Compte tenu des exigences de la section IV.2 de la LQE, des caractéristiques du secteur minier et des orientations générales énoncées dans le document intitulé : *Orientations pour la première attestation d'assainissement – Secteur minier, usines de traitement de minerais métalliques – version de novembre 2006, révisée en mai 2007*, il a été convenu que la première attestation d'assainissement comprendra sept parties :

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

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

Partie I : Liste des règlements applicables

Le 2^e paragraphe de l'article 31.12 de la LQE prévoit que l'attestation doit contenir la liste des règlements adoptés en vertu de cette loi concernant l'exploitation de l'établissement. Cette liste apparaît à titre d'information seulement. Le fait de ne pas citer un règlement ne soustrait pas le titulaire de l'attestation d'assainissement à son application éventuelle. Les principaux règlements applicables ou susceptibles d'être applicables au titulaire de l'attestation d'assainissement sont les suivants :

- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement
Q-2, r.1.001 (1993) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI)
Q-2, r.1.01 (1993) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur le captage des eaux souterraines
Q-2, r.1.3 (2002) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur les carrières et sablières
Q-2, r.2 (1981) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur les déchets biomédicaux
Q-2, r.3.001 (1992) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
Q-2, r.6.01 (2001) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles
Q-2, r.6.02 (2005) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur l'entreposage des pneus hors d'usage
Q-2, r.6.1 (1992) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur les matières dangereuses (RMD)
Q-2, r.15.2 (1997) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA)
Q-2, r. 20 (1981) et ses modifications postérieures;

- Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone Q-2, r.23.1 (1993) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur les lieux d'élimination de neige Q-2, r.15.1 (1997) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains Q-2, r.18.1.01 (2003) et ses modifications postérieures;
- Règlement sur la qualité de l'eau potable Q-2, r.18.1.1 (2001) et ses modifications postérieures.

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

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

- L'identification des points de rejet¹ (1^{er} paragraphe de l'article 31.12). Tous les points faisant l'objet d'une exigence dans l'attestation (norme de rejet, exigence de suivi ou d'étude, etc.) doivent être énumérés et décrits.
- Les normes relatives au rejet de contaminants associées à chaque point de rejet, comprenant :
 - des normes réglementaires (3^e paragraphe de l'article 31.12);
 - des normes supplémentaires, c'est-à-dire d'autres normes que des normes réglementaires. Ces normes peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (6^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13) ou être ajoutées par le ministre lorsque les normes réglementaires sont inexistantes et qu'il y a lieu d'assurer une mise à niveau du secteur industriel (ajout de conditions d'exploitation de base en vertu du 6^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13) ou qu'elles sont jugées insuffisantes pour assurer la protection du milieu récepteur (1^{er} paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13²).
- Les exigences de suivi des rejets associées à chaque point de rejet, comprenant :
 - des exigences de suivi réglementaires (6^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.12);
 - des exigences de suivi supplémentaires, c'est-à-dire autres que des exigences de suivi réglementaires. Ces exigences peuvent être reportées d'autorisations déjà délivrées (6^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13) ou fixées par le ministre lorsque les exigences réglementaires sont inexistantes ou qu'elles sont jugées insuffisantes pour assurer la surveillance des rejets (paragraphe 2.2^o du premier alinéa de l'article 31.13).
- Toute autre condition d'exploitation pertinente (6^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13).
- Des exigences d'études sur les rejets (5^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13), au besoin.
- Des programmes correcteurs (2^e paragraphe du premier alinéa de l'article 31.13), au besoin.

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

² Dans la première attestation, il n'y aura pas d'ajout de normes basées sur les objectifs environnementaux de rejet (OER) ou les objectifs environnementaux d'émission (OEE).

Partie V : Exigences relatives aux milieux récepteurs

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

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

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

Partie VII : Annexes

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

1 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES

1.1 Identification des points de rejet

L'attestation d'assainissement doit donner la description et l'emplacement de tous les points de rejet d'eaux usées, ainsi que la source de chacun de ces points de rejet, dans la mesure où ces derniers font l'objet d'une norme ou d'une exigence dans l'attestation.

Les points de rejet à considérer dans cette section sont toujours des points où les eaux sont captées, collectées ou canalisées.

Points de rejet d'eaux usées à considérer dans l'attestation

A- Effluent final ³ qui contient au moins les eaux de l'usine de traitement du minerai

B- Effluent final qui contient au moins des eaux d'exhaure, mais pas d'eaux de l'usine de traitement du minerai

Remarque : Un effluent final contenant les eaux de l'usine de traitement du minerai et les eaux d'exhaure est considéré comme étant de type A.

C- Tout autre effluent final

On peut trouver, dans ces points de rejet à l'environnement :

- des eaux de ruissellement ou de lixiviation provenant d'aires comme les haldes stériles, un bassin de boues, le mort-terrain, une halde à minerai, etc.);
- des eaux d'exfiltration des aires d'accumulation de résidus;
- des eaux de ruissellement du site d'activité;
- des eaux de refroidissement; etc.

Lorsqu'un effluent est considéré comme appartenant à cette catégorie, il ne fait pas partie de l'une des deux catégories qui précèdent.

D- Effluent final des eaux sanitaires

Ce sont tous les points de déversement d'eaux usées domestiques dans l'environnement ou dans un réseau d'égouts.

La définition des eaux usées domestiques est celle de la Directive 019 (version 2005), soit : « eau usée qui provient des installations sanitaires ».

E- Effluents intermédiaires

Il s'agit de points de rejet autres que ceux définis plus haut. Il peut s'agir :

- soit d'un point faisant déjà l'objet d'une norme ou d'une exigence de suivi dans une autorisation déjà délivrée;
- soit, **au besoin**, d'un point ajouté par le Ministère sur la base d'une des justifications suivantes :
 - l'impossibilité de quantifier la mesure de certains contaminants à l'effluent final;

³ On entend, par *effluent final*, un point de rejet dans l'environnement ou dans un réseau d'égouts, identifié dans les documents officiels existants (dont ceux provenant d'Environnement Canada).

- la volonté de distinguer les différentes provenances des contaminants avant leur rejet dans l'environnement, de connaître la quantité ou la qualité des rejets à un autre point qu'à l'effluent final actuel, notamment dans le cas de mélange d'eaux;
- la volonté d'évaluer la qualité de divers rejets nécessitant des traitements différents ou le niveau actuel de réduction des rejets.

Dans le cas du secteur minier, les effluents intermédiaires seront plus spécifiquement et, le cas échéant :

- la sortie de l'usine de traitement du minerai (*tailing box*);
- les eaux d'exhaure avant leur mélange avec d'autres eaux;
- les eaux acides avant leur mélange avec d'autres eaux;
- les eaux cyanurées avant leur mélange avec d'autres eaux;
- le surplus d'eaux de l'usine de remblai;
- les eaux de refroidissement;
- les eaux huileuses (garages et ateliers) avant leur mélange avec d'autres eaux.

La description des points de rejet

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

- l'identification du point de rejet (numéro ou nom du point de rejet);
- la source du point de rejet (ex. : eaux usées domestiques, eaux de procédés, 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 unitaire de la municipalité de Boisjoli, fossé de drainage);
- l'emplacement du point de rejet (numéro ou nom du point de rejet) illustrée sur un schéma et un plan.

1.2 Normes de rejet

1.2.1 Normes de rejet réglementaires

Il n'y a pas de norme de rejet réglementaire en vertu de la LQE pour les points de rejet cités précédemment, sauf pour les effluents de carrières et de sablières présents sur le site.

1.2.2 Normes de rejet supplémentaires

Les établissements touchés par ce document sont tous des établissements visés par le règlement fédéral sur les effluents de mines de métaux (REMM).

Les normes de rejet inscrites dans l'attestation d'assainissement sont établies :

- d'une part, en reportant les normes du REMM, puisque ce règlement s'applique,
- d'autre part, en reportant les normes de rejet prescrites dans les autorisations déjà délivrées (lesquelles sont basées, la plupart du temps, sur la Directive 019), pour autant que ces exigences sont plus contraignantes ou plus complètes que celles du REMM (avec une exception : pour le pH, on

utilisera dans tous les cas la norme du REMM et de la version 2005 de la Directive 019, soit : entre 6 et 9,5).

En ce qui concerne les normes inscrites dans les autorisations (article 32 ou 48) et les certificats d'autorisation (article 22) qui ne seraient pas basées sur la Directive 019, elles seront reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

Les normes décrites ici représentent une **base commune** aux établissements miniers. S'il existe, dans les certificats d'autorisation (article 22) et les autorisations (articles 32 et 48), des normes qui les complètent, elles sont transcrites dans l'attestation, après ajustement au besoin. Par contre, lorsque l'établissement n'est pas soumis à des exigences aussi complètes, il doit au moins se conformer à celles qui sont décrites ici.

D'une façon générale, les normes de MES, de pH et de métaux sont celles reportées du REMM, et celles de fer et d'hydrocarbures sont celles reportées des certificats d'autorisation et basées sur la Directive 019.

Note : Une norme de rejet s'applique en tout temps, quelle que soit l'origine des valeurs qui sont obtenues.

1.2.2.1 Effluents finaux d'eaux usées de types A et B

A - Effluent final qui contient au moins les eaux de l'usine de traitement du minerai

B - Effluent final qui contient au moins des eaux d'exhaure sans eaux de l'usine de traitement du minerai

Les normes qui s'appliquent à ces effluents sont regroupées dans le tableau 1.1 qui suit.

TABLEAU 1.1 : Normes de rejet

Paramètre	Norme	
pH	Doit se situer entre 6 et 9,5.	
Toxicité aiguë	<ul style="list-style-type: none"> - Une unité toxique aiguë (1 UTa) pour la truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). - Une unité toxique aiguë (1 UTa) pour la daphnie (<i>Daphnia magna</i>⁴). 	
	Moyenne mensuelle	Maximum instantané
As	0,5 mg/l	1 mg/l
Cu	0,3 mg/l	0,6 mg/l
Fe	3 mg/l	
Pb	0,2 mg/l	0,4 mg/l
Ni	0,5 mg/l	1 mg/l
Zn	0,5 mg/l	1 mg/l
CN totaux	1 mg/l	2 mg/l
MES	15 mg/l	30 mg/l
²²⁶ Ra	0,37 Bq/l	1,11 Bq/l
Hydrocarbures (C ₁₀ - C ₅₀)	15 mg/l	

Notes :

- Les MES sont les MES **totales** (étant donné les faibles concentrations généralement mesurées, la méthode d'analyse sera celle pour les eaux de surface).
- Les métaux sont exprimés en portions « extractibles », c'est-à-dire que l'échantillon doit subir une digestion (minéralisation) avant le dosage. La section sur les métaux extractibles de la méthode MA 200 Mét.1.1 décrit ce protocole.

Précisions

Toxicité aiguë : Le REMM impose une norme d'absence de létalité aiguë pour le test avec la truite arc-en-ciel. La Directive 019 (1989) impose une absence de létalité aiguë et un suivi sur deux tests : celui sur la daphnie et le test Microtox.

- **Microtox :** Pour ce qui est des orientations sur les usines de traitement de minerais métalliques, il a été décidé que le test Microtox ne serait pas reporté. Cela est justifié par le fait que la Directive 019 (2005) ne le reprend pas et que le REMM ne l'exige pas.
- **Daphnie :** La norme d'absence de létalité aiguë avec le test sur la daphnie s'applique si cette norme est prévue par le certificat d'autorisation.

Note : Malgré que le test de toxicité aiguë sur la daphnie soit en général plus sensible que la truite aux effluents de mines de métaux, il peut arriver qu'il présente des faux positifs. Avant d'engager des procédures de mise en infraction, il est conseillé, dans un premier temps, de vérifier les résultats (par exemple en prenant des échantillons à une fréquence plus élevée).

4 Toxicité aiguë (daphnie), fer et hydrocarbures : paramètres normés seulement si ces normes se trouvent dans un certificat d'autorisation.

Fer : Ce paramètre n'est pas normé par le REMM. On conserve la norme moyenne mensuelle de la Directive 019 (1989). Il n'y a pas de norme instantanée. Le paramètre est normé seulement si la norme est inscrite dans un certificat d'autorisation.

Cyanure disponible : Le cyanure disponible représente la part la plus toxique des cyanures. Cependant, les mesures ont montré des valeurs souvent très proches des limites de détection, et leur fiabilité est contestable. Pour ce qui est de cette norme, comme la Directive 019 (2005) a jugé bon de ne pas reprendre de norme sur ce paramètre, que le REMM ne le norme pas, que des problèmes d'échantillonnage et d'analyse sont récurrents et malgré que ce paramètre se trouve dans certains certificats d'autorisation, il a été décidé que cette norme ne serait pas reportée dans l'attestation.

Cyanures totaux : La norme ne s'applique qu'aux établissements utilisant des cyanures (en ne se limitant pas aux seuls établissements produisant de l'or).

²²⁶**Radium** : La norme n'est reportée du REMM que pour les établissements dont le gîte minéral est composé de substances radioactives, contrairement aux exigences du REMM.

Hydrocarbures : Ce paramètre est normé seulement si la norme est inscrite dans un certificat d'autorisation. La valeur de cette norme (15 mg/l) devrait être diminuée, étant donné le changement de méthode d'analyse prescrit (hydrocarbures ou huiles et graisses totales pour C₁₀-C₅₀). Lors d'une prochaine attestation, la norme pourrait être modifiée selon l'évaluation des résultats obtenus.

1.2.2.2 *Tout autre effluent final (C)*

Les normes du REMM sont reportées dans l'attestation si l'effluent est considéré comme final par Environnement Canada.

Les normes de rejet inscrites dans les autorisations sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

1.2.2.3 *Effluent final des eaux sanitaires (D)*

Les normes relatives au rejet d'eaux sanitaires comprennent :

- les normes reportées des autorisations antérieures qui auront fait l'objet de validation et d'ajustement, au besoin;
- des normes de rejet ajoutées, au besoin, **dans le cas d'un rejet dans l'environnement**. Ces normes seront basées sur celles formulées dans le secteur municipal et sur les résultats du suivi. Les paramètres susceptibles d'être normés sont la DBO₅, les MES et, éventuellement, le phosphore et les coliformes fécaux.

1.2.2.4 *Effluents intermédiaires (E)*

Seules les normes de rejet inscrites dans les autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

1.3 Exigences de suivi des rejets

1.3.1 Exigences de suivi réglementaires

Il n'y a pas d'exigences de suivi réglementaires en vertu de la LQE pour les points de rejet décrits à la section 1.1, sauf pour les carrières et les sablières.

1.3.2 Exigences de suivi supplémentaires

Les exigences de suivi décrites ici représentent une **base commune** aux établissements miniers. S'il existe, dans les certificats d'autorisation (article 22) et les autorisations (articles 32 et 48), des exigences de suivi qui les complètent (ex. : fréquences plus élevées, autres paramètres, limites de détection plus basses), elles sont transcrites dans l'attestation, après ajustement au besoin. Par contre, **lorsque l'établissement n'est pas soumis à des exigences aussi complètes, il doit au moins se conformer à celles qui sont décrites ici.**

Dans tous les cas, un paramètre normé doit faire l'objet d'un suivi minimal.

Il faut noter qu'aucune fréquence de suivi ne sera variable pendant la durée de l'attestation. C'est-à-dire que la **fréquence de suivi établie à la délivrance de l'attestation sera fixe pendant toute la durée de l'attestation.** Le Ministère se basera sur les données obtenues en application du REMM dans les dernières années et des autorisations en vigueur pour établir la fréquence de suivi. Seules des situations exceptionnelles permettraient de modifier cette fréquence. Le Ministère peut faire une modification de l'attestation d'assainissement en vertu du 3^e paragraphe de l'article 31.26 de la LQE.

Si l'établissement prend des mesures en vertu d'une autre réglementation (provinciale ou fédérale), il doit fournir mensuellement au Ministère les données obtenues relativement aux rejets.

1.3.2.1 Effluent final qui contient au moins les eaux de l'usine de traitement du minerai (A) et effluent final qui contient au moins des eaux d'exhaure sans eaux de l'usine de traitement du minerai (B)

Les exigences de suivi inscrites dans l'attestation d'assainissement seront établies sur la base des données obtenues par l'application du REMM (puisque ce règlement s'applique d'office), à l'exception du suivi du cyanure et du radium, qui est exigé seulement au besoin.

Les paramètres à suivre et les fréquences de suivi sont présentés au tableau 1.2. Des exigences de suivi pourront être ajoutées au besoin, notamment lorsqu'un paramètre fait l'objet d'une norme. Ces ajouts devront être accompagnés d'une justification.

TABLEAU 1.2 : Exigences de suivi des rejets

Fréquence	Paramètres visés	Conditions
En continu	<ul style="list-style-type: none"> pH 	Mesure du pH à chaque échantillon + relevé quotidien du nombre de minutes pendant lesquelles le pH est supérieur à 9,5 et inférieur à 6, et relevé quotidien du pH maximum et du pH minimum atteints
	<ul style="list-style-type: none"> Débit 	<ul style="list-style-type: none"> Effluent A Effluent B avec débit > 1 000 m³/j Présence d'un totalisateur de volume + relevé quotidien du volume journalier
1/semaine	<ul style="list-style-type: none"> pH Débit MES As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn⁵ Conductivité CN totaux 	Lors de l'analyse de chaque échantillon Effluent B < 1 000 m ³ /j 1/semaine ou 1/mois ⁶ Seulement si des cyanures sont utilisés ⁷
	1/mois	<ul style="list-style-type: none"> Hydrocarbures (C₁₀-C₅₀) Quantité de minerai traité pendant le mois
1/trimestre ou 4/an si effluent intermittent	<ul style="list-style-type: none"> Toxicité aiguë (truite et daphnie) Toxicité chronique (algue <i>Pseudokirshneriella subcapitata</i> et mené tête-de-boule ou <i>Ceriodaphnia dubia</i>) Alcalinité, dureté, Al, Cd, Hg⁸, Mo, N ammoniacal, nitrites et nitrates ²²⁶Ra 	Voir les précisions ci-dessous. Seulement si le gîte minéral contient des éléments radioactifs.
	<ul style="list-style-type: none"> Sulfures, sulfates, thiosulfates Cyanates, thiocyanates 	Seulement si le minerai est sulfureux. Seulement s'il y a utilisation de cyanures.

Précisions

- Débit et volume d'effluent** : Le débit est obligatoirement mesuré en continu pour tout effluent final de type A, quel que soit son débit, et pour tout effluent final de type B dont le débit est supérieur à 1 000 m³/j. Cela implique un système de mesure de débit comprenant un élément primaire, un élément secondaire (avec enregistrement utilisable électroniquement) et un **totalisateur de volume** (ou toute autre installation équivalente permettant une totalisation des volumes d'eaux rejetés). Le **volume journalier d'effluent final doit être relevé de façon quotidienne** à l'aide du totalisateur.

Pour un effluent final de type B dont le débit est inférieur à 1 000 m³/j, la mesure de débit peut se faire de façon instantanée, au moment du prélèvement d'échantillon d'eau. Le système de mesure de débit peut se limiter alors à un élément primaire et à une règle pour la lecture de la hauteur d'eau. Lorsque

⁵ Pour les métaux, la forme extractible totale est demandée (méthode MA 200 Mét.1.1).

⁶ La fréquence de suivi de chacun de ces paramètres sera établie avant la délivrance de l'attestation en fonction des résultats antérieurs. Voir, à ce propos, la précision ci-dessous.

⁷ Une évaluation au cas par cas sera faite pour les établissements **ayant utilisé** du cyanure.

⁸ Hg : le suivi peut être abandonné si douze mesures consécutives sont inférieures à 0,0001 mg/l.

la mesure du débit est instantanée, le nombre de jours de rejet au cours de chaque semaine doit être relevé ou évalué précisément, afin de pouvoir évaluer correctement le volume d'eau rejeté.

Référence : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

- **pH** : La mesure du pH est exigée en continu pour tout effluent final dont le débit est mesuré en continu, sauf exception. Les pH minimum et maximum atteints au cours de la journée ainsi que les périodes de dépassement (durée) de la norme (c'est-à-dire lorsque le pH est inférieur à 6 ou supérieur à 9,5) doivent être relevés quotidiennement et inscrits dans le rapport mensuel en minutes. Le pH doit aussi être mesuré lors de l'analyse de l'échantillon au laboratoire.
Pour tout effluent final dont le débit n'est pas mesuré en continu, la mesure du pH peut être faite de façon instantanée, au moment du prélèvement d'échantillon d'eau.
MES : La mesure de MES exigée est celle des MES totales (solides en suspension totaux). Si l'établissement pense avoir une proportion notable de MES d'origine organique, il pourra fournir, en plus des MES totales, les MES volatiles (MESV).
- **Arsenic, cuivre, fer, nickel, plomb et zinc** : Par défaut, le suivi est fixé à une fois par semaine. Cependant, selon les résultats obtenus antérieurement, la mesure pourra être fixée à une fois par mois. La fréquence de mesure est fixée à une fois par mois seulement si, pendant douze mois consécutifs, la concentration moyenne mensuelle est inférieure à 10 % de la norme moyenne mensuelle. Cette fréquence est fixe pour la durée de l'attestation. Toutefois, si la fréquence de suivi est augmentée en vertu d'une autre réglementation, l'établissement doit fournir tous les résultats obtenus au Ministère.
Exception : Les établissements faisant du traitement à forfait ainsi que ceux ayant des effluents intermittents devront toujours faire un suivi hebdomadaire.
- ²²⁶**Ra** : Suivi seulement si le gîte minéral est composé de substances radioactives. Dans ce cas, le choix de la fréquence de la mesure sera fait de la même façon que pour les métaux.
- **Cyanures totaux** : Le suivi n'est exigé que pour les établissements utilisant du cyanure. Si tel est le cas, il sera hebdomadaire. Pour les établissements ayant utilisé du cyanure, une évaluation du besoin de suivi devra être faite au cas par cas.
- **Hydrocarbures (C₁₀ – C₅₀)** : Le suivi exigé est d'une fois par mois pour les deux types d'effluent final, A et B.
- **Toxicité aiguë** : Le suivi est exigé une fois par trimestre pour la truite et la daphnie (ou quatre fois par an pour les effluents intermittents).
Le test sur la daphnie doit être fait en même temps que celui sur la truite (portion aliquote de l'échantillon d'effluent).
Il faut noter que les tests à concentration unique (tests *pass or fail*) **ne sont pas acceptés**.
- **Toxicité chronique** : L'établissement doit fournir au Ministère, dans les six premiers mois de l'attestation, l'ensemble des données de toxicité chronique et aiguë qu'il possède, ainsi que les autres paramètres (pH, conductivité, alcalinité, dureté, etc.) mesurés le jour de l'échantillonnage de la toxicité.
Le Ministère a jusqu'à la fin de la première année de l'attestation pour évaluer ces données, à la suite de quoi il pourra demander un suivi de la toxicité chronique à partir du 15^e mois suivant la délivrance de l'attestation.
Si un suivi de la toxicité chronique est demandé, il sera effectué sur deux organismes : l'algue (*Pseudokirchneriella subcapitata*) et un des deux organismes suivants : le mené tête-de-boule (*Pimephales promelas*) ou le cladocère *Ceriodaphnia dubia*.
Pour l'algue, la méthode d'analyse **exigée** est le test d'inhibition de la croissance avec l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata* (MA 500-P.sub. 1.0) du CEAEQ. Le test d'inhibition de croissance SPE 1/RM/25 n'est pas accepté.
Note : L'algue *Selenastrum capricornutum* a été récemment rebaptisée *Pseudokirchneriella subcapitata*.

- **Mercur** : Suivi trimestriel. Le suivi peut être abandonné si douze mesures consécutives sont inférieures à 0,0001 mg/l (= 0,1 µg/l = 100 ng/l). Les données récentes peuvent être considérées si les limites de détection sont adéquates.
- **Composés soufrés et composés cyanurés** : Dans les cas où la teneur en soufre dans le minerai est supérieure à 0,3 % ou dans celui où des composés cyanurés sont utilisés dans le procédé, les paramètres suivants : sulfures, sulfates et thiosulfates ou cyanates et thiocyanates doivent être mesurés une fois par trimestre (quatre fois par an).
- **Suivi annuel** : Ce suivi n'est pas reporté des exigences de la Directive 019 (1989), mais il est remplacé par l'étude n°3 en vue d'une connaissance approfondie des effluents finaux (section 1.7.4.3). Dans cette étude, il s'agit d'obtenir douze valeurs pour chaque paramètre identifié sur une période de trois ans (quatre mesures par an).
- **Cas des rejets intermittents** : Lorsque le rejet est intermittent et que le nombre de jours de rejet sur une base annuelle est limité, une augmentation des fréquences de suivi du tableau 1.2 devrait être faite, de façon à obtenir un nombre de résultats comparable à celui du suivi d'un rejet permanent ou quasi permanent. Pour statuer sur la fréquence du suivi dans cette situation, des informations supplémentaires seront nécessaires.

1.3.2.2 Tout autre effluent final (C)

Les exigences de suivi reportées dans l'attestation d'assainissement sont celles du REMM lorsque l'effluent final est considéré comme tel par Environnement Canada.

Les exigences de suivi inscrites dans les autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin. Des exigences de suivi sont ajoutées au besoin, notamment lorsqu'un paramètre fait l'objet d'une norme (cas exceptionnel).

1.3.2.3 Effluent final des eaux sanitaires (D)

Un suivi des eaux usées domestiques est requis. On distingue les cas qui suivent.

CAS A : L'effluent non traité des eaux usées domestiques se rejette dans un réseau d'égouts municipal

Dans ce cas, on appliquera un programme de suivi des MES, de la DBO₅ et de la DCO (et du phosphore, au besoin), à raison d'une fois par six mois sur un échantillon composé (au moins trois échantillons instantanés sur 24 heures avec un intervalle suffisamment important entre les mesures). Le débit doit être mesuré ou évalué pendant la durée de l'échantillonnage à l'aide d'une méthode adéquate.

CAS B : L'effluent traité des eaux usées domestiques se rejette dans l'environnement

Cas B.1 – Rejet dans les eaux de surface : Dans ce cas, on appliquera un programme de suivi des MES, de la DBO₅ et de la DCO (phosphore et coliformes fécaux, si besoin est), à raison d'une fois par mois ou par trimestre sur un composé (au moins trois échantillons instantanés sur 24 heures, avec un intervalle suffisamment important entre les mesures). Le débit doit être mesuré ou évalué pendant la durée de l'échantillonnage à l'aide d'une méthode adéquate.

Cas B.2 – Rejet dans le sol : Dans ce cas, aucun suivi n'est prévu puisqu'il n'y a pas d'effluent. Cependant, cela n'exclut pas le respect des autres conditions d'exploitation d'un tel système.

CAS C : L'effluent traité des eaux usées domestiques est combiné à un effluent d'eaux usées minières avant d'être rejeté dans l'environnement

Dans ce cas, les exigences de suivi sont appliquées à la sortie du système de traitement des eaux usées domestiques, et le programme de suivi demeure celui du cas B.1.

Notes : Si la faisabilité de l'échantillonnage (ex. : accessibilité) est compliquée, une vérification sera effectuée avant de statuer sur l'échantillonnage.

Les exigences de suivi contenues dans les autorisations antérieures sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin, notamment en tenant compte des exigences de suivi mentionnées précédemment.

1.3.2.4 *Effluents intermédiaires (E)*

Les exigences de suivi inscrites dans les autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

- **Séparateurs d'huile**

Un des effluents intermédiaires est l'effluent du ou des séparateur

s eau/huile. Lorsque des séparateurs d'huile sont utilisés sur le site et qu'aucune autre condition d'autorisation n'encadre leur utilisation, l'établissement effectuera un suivi de chaque installation. Le suivi exigé est de type inspection avec registre, avec, dans certains cas seulement, un échantillonnage et une analyse des C₁₀-C₅₀ sur l'effluent.

On distingue deux groupes de séparateurs d'huile, ceux utilisés en continu et ceux utilisés de façon ponctuelle, de façon préventive ou en urgence. Un séparateur d'huile utilisé en continu est une unité de traitement d'hydrocarbures mise en place pour contrôler en continu ou en semi-continu les rejets liquides provenant d'opérations régulières (ex. : lavage d'équipement, drainage des eaux d'un garage, condensats de compresseurs).

TABLEAU 1.3 : Exigences de suivi des séparateurs d'huile

Type de séparateurs	Fréquence de suivi	Paramètres	Critère et commentaire
Modèle simple à vidange ponctuelle utilisé en continu ¹	1/mois (conserver dans un registre)	Hauteur d'huile	
		Hauteur d'eau	Hauteur d'eau supérieure ou égale à 80 % du volume du réservoir
		Hauteur de boue	Dégagement suffisant pour dégager le drain
		Vidanges d'huile	Dates et volumes vidangés
	Échantillon	C₁₀-C₅₀ à la sortie lorsque c'est accessible	Pas d'échantillonnage supplémentaire dans le suivi régulier, mais dans l'étude n° 2
Modèle complexe à vidange continue utilisé en continu ²	1/3 mois (conserver dans un 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 po)
		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
	Échantillon	C₁₀-C₅₀ à la sortie lorsque c'est accessible	Pas d'échantillonnage supplémentaire dans le suivi régulier, mais dans l'étude n° 2
Séparateur en utilisation préventive ³	3/an (printemps, été et automne) (conserver dans un registre)	Hauteur d'eau	Supérieure à 80 % de sa capacité
		Tuyauterie de sortie	Absence de colmatage
		Vidanges d'huile	Dates et volumes vidangés
		Valve manuelle de sortie, si existante	Valve maintenue en position fermée

- 1 Modèle simple : séparateur API ou équivalent avec conduite d'amenée, conduite de sortie et vidange ponctuelle (simple, coalescente ou lamellaire).
- 2 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 évent et d'un point d'échantillonnage à la sortie.
- 3 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 de bassins autour d'un réservoir, drainage de poste d'essence).

1.3.3 Conditions de réalisation d'un programme de suivi

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

1.3.3.1 Type d'échantillonnage et conservation des échantillons

Les paramètres seront analysés à partir d'échantillons instantanés, à moins de spécifications contraires. L'échantillonnage doit être réalisé conformément à la dernière édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Les modes de conservation sont aussi spécifiés dans ce guide.

Toute donnée manquante doit être reprise, sauf exception.

Concordance de l'échantillonnage

Dans la mesure du possible, on doit synchroniser les prélèvements des paramètres de fréquences de suivi différentes. Ce qui consiste à regrouper la même journée les différents échantillonnages demandés. Exemple : prélèvement pour la toxicité en même temps que ceux de tous les autres paramètres (pH, MES, métaux etc.).

Intervalle entre les échantillonnages

Les échantillonnages d'un même paramètre ne doivent pas être réalisés des journées consécutives. L'intervalle entre deux échantillonnages doit être raisonnable. Par exemple, lorsque la fréquence de mesure demandée est hebdomadaire, l'intervalle devrait être d'au moins quatre jours, lorsqu'elle est mensuelle, l'intervalle devrait être d'au moins deux semaines, et lorsqu'elle est trimestrielle, il devrait être de un mois.

1.3.3.2 Analyse

Le tableau 1.4 ci-dessous présente les méthodes d'analyse des échantillons ainsi que les limites de détection attendues. Toute autre méthode d'analyse reconnue conforme par le comité d'accréditation du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) est également admissible aux fins de l'application des exigences de suivi.

Ce tableau comprend tous les paramètres qui pourraient être demandés pour l'attestation d'assainissement, y compris au cours des études (voir la section 1.7).

TABLEAU 1.4 : Méthodes d'analyse

Paramètre	Titre de la méthode	Référence	Limite de détection attendue
pH	Détermination du pH Méthode colorimétrique	CEAEQ MA. 100 – pH 1.1	1,5
MES	Détermination des solides en suspension totaux et volatils dans l'eau Méthode gravimétrique	CEAEQ MA. 115 – S.S. 1.1	3 mg/l (échant. : 200 ml)
Conductivité	Détermination de la conductivité dans les effluents Méthode électrométrique	CEAEQ MA. 115 – Cond. 1.0	1 µS/cm
Alcalinité	Détermination de l'alcalinité totale et des chlorures Méthode titrimétrique automatisée	CEAEQ MA. 315 – Alc.1.	8 mg/l
Dureté	Détermination des métaux Méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon	CEAEQ MA. 200 – Mét. 1.1	1 mg/l CaCO ₃
Demande biochimique en oxygène (DBO₅)	Détermination de la demande biochimique en oxygène dans les effluents Méthode électrométrique	CEAEQ MA. 315 – DBO 1.0	1 mg/l O ₂

Paramètre	Titre de la méthode	Référence	Limite de détection attendue
Demande chimique en oxygène (DCO)	Détermination de la demande biochimique en oxygène dans les effluents Méthode de reflux en système fermé suivi d'un dosage par méthode colorimétrique avec le bichromate de potassium	CEAEQ MA. 315 – DCO 1.0	5 mg/l O ₂
Solides dissous	Détermination des solides dissous totaux et volatils dans les effluents Méthode gravimétrique	CEAEQ MA. 115 – S.D. 1.0	5 mg/l (échantillon : 100 ml)
Solides totaux	Détermination des solides totaux et des solides totaux volatils Méthode gravimétrique	CEAEQ MA. 100 – S.T. 1.1	5 mg/l (échantillon : 100 ml)
Hg	Détermination du mercure Méthode par spectrophotométrie d'absorption atomique, formation de vapeur	CEAEQ MA. 200 – Hg 1.0	0,0002 mg/l Hg
	Détermination des métaux Méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon Sections sur les métaux extractibles	CEAEQ MA. 200 – Mét. 1.1	0,00017
As			As : 0,001 mg/l
Cu			Cu : 0,006 mg/l
Fe			Fe : 0,06 mg/l
Ni			Ni : 0,002 mg/l
Pb			Pb : 0,001 mg/l
Zn			Zn : 0,007 mg/l
Al	Détermination des métaux Méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon	CEAEQ MA. 200 – Mét. 1.1	Al : 0,008 mg/l
Cd			Cd : 0,0005 mg/l
Mo	Sections sur les métaux extractibles		Mo : 0,0018 mg/l
Ca			Ca : 0,2 mg/l
Cr			Cr : 0,003 mg/l
Co			Co : 0,0007 mg/l
K			K : 0,25 mg/l
Mn			Mn : 0,0015 mg/l
Na			Na : 0,25 mg/l
Cyanures totaux	Détermination des cyanures : Méthode colorimétrique automatisée avec la pyridine et l'acide barbiturique - distillation manuelle Sections spécifiques sur les effluents miniers	CEAEQ MA. 300 – CN 1.1	0,004 mg/l
Hydrocarbures C₁₀-C₅₀	Dosage des hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ dans les eaux	CEAEQ MA. 400 – C10C50 1.0	0,1 mg/l
Toxicité aiguë	Toxicité létale chez la truite arc-en-ciel (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	Environnement Canada SPE 1 /RM/13 (édition 2000)	s. o.
	Détermination de la toxicité létale CL50 48 h <i>Daphnia magna</i>	CEAEQ MA. 500 – D.mag. 2.0	s. o.
Toxicité chronique	Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie sur des larves de tête-de-boule (février 1992)	Environnement Canada SPE 1/RM/22	s. o.
	Méthode d'essai biologique : essai de reproduction et de survie sur le cladocère <i>Ceriodaphnia dubia</i> (février 1992)	Environnement Canada SPE 1/RM/21	s. o.

Paramètre	Titre de la méthode	Référence	Limite de détection attendue
	Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance avec l'algue <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (juin 2005) Il est obligatoire d'utiliser ce protocole.	CEAEQ MA 500 – P.sub. 1.0	s. o.
Azote ammoniacal	Détermination de l'azote ammoniacal Méthode colorimétrique automatisée avec le salicylate de sodium	CEAEQ MA. 300 – N 1.1	0,02 mg/l NH ₃ -H
Azote total Kjeldhal	Détermination de l'azote total Kjeldahl et du phosphore total, digestion acide Méthode colorimétrique automatisée	CEAEQ MA. 300 – NTPT 1.0	0,25 mg/l (P _{tot.} : 0,03 mg/l)
Phosphore total	Détermination du phosphore total dans les effluents : digestion à l'autoclave avec persulfate - méthode colorimétrique automatisée	CEAEQ MA. 315 – P 1.0	0,03 mg/l P
Sulfures	Détermination des sulfures: méthode colorimétrique avec le chlorure ferrique et l'oxalate du diméthyl-p-phénylène diamine	CEAEQ MA. 300 – S 1.1	0,03 mg/l S ⁻²
Fluorures	Détermination des fluorures Méthode colorimétrique après distillation	CEAEQ MA. 300 – F 1.0	0,01 mg/l
Nitrites et nitrates	Détermination des nitrates et nitrites : méthode colorimétrique automatisée avec le sulfate d'hydrazine et le N.E.D	CEAEQ MA. 300 - NO ₃ 1.0	0,02 mg/l N-
Chlorures			Cl ⁻ 0,05 mg/l
Sulfates	Détermination des anions : méthode par chromatographie ionique	CEAEQ MA. 300 – Ions 1.2	SO ₄ 0,05 mg/l
Nitrites et nitrates			NO ₂ 0,05 mg/l NO ₃ 0,05 mg/l
Sulfates	Détermination des sulfates dans l'eau : méthode colorimétrique automatisée à la calmagite	CEAEQ MA. 303 – SO ₄ 1.0	0,4 mg/l
Thiosulfates	Détermination des thiocyanates et des thiosulfates dans les effluents : méthode par chromatographie ionique	CEAEQ MA. 304 – Ions.1.0	S ₂ O ₃ ⁻² 0,04 mg/l
Thiocyanates			SCN ⁻ 0,05 mg/l
Cyanates	Détermination des cyanates Méthode par chromatographie ionique	CEAEQ MA. 315 – CNO 1.1	0,05 mg/l
BPC	Détermination des biphényles polychlorés par congénères Dosage par chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse à haute résolution	CEAEQ MA. 400 – BPCHR 1.0	10 à 100 pg/l
Dioxines et furanes chlorés	Détermination des dibenzo-para-dioxines polychlorés et dibenzofuranes polychlorés Dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse	CEAEQ MA. 400 – D.F. 1.0	1 à 4 pg/l
Hexachlorobenzène (HCB)	Détermination des chlorobenzènes; Dosage par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse	CEAEQ MA. 400 – Clbz 1.0	HCB : 0,001 µg/l
COV	Détermination des composés organiques volatils Dosage par <i>purge and trap</i> couplée à un chromatographe en phase gazeuse et à un spectromètre de masse	CEAEQ MA. 400 – COV 1.1	Entre 0,02 et 0,5 mg/l par COV
Surfactants anioniques	Méthode colorimétrique (globale)		0,1 mg/l
Surfactants non ioniques	Détermination des surfactants non ioniques Méthode colorimétrique	CEAEQ MA. 400 - Surf.ni 1.0	0,03 mg/l
pH (solide)	Détermination du pH Méthode électrométrique	CEAEQ MA. 100 - pH 1.1	1,5
Potentiel de génération d'acide (résidus)	Détermination du potentiel de génération d'acide Méthode par titrage avec de l'acide sulfurique	CEAEQ MA. 110 – acisol. 1.0	10 000 kg/t CaCO ₃

Paramètre	Titre de la méthode	Référence	Limite de détection attendue
Potentiel de neutralisation	Détermination du pouvoir neutralisant dans les solides	CEAEQ MA. 110 – acisol. 1.0	1,7 E.C.C.
Granulométrie	Détermination de la granulométrie Méthode granulométrique par tamis	CEAEQ MA. 100 - Gran 1.0	s. o.
Composition chimique (résidus)			
Minéralogie			
Lixiviation	Protocole de lixiviation pour les espèces inorganiques Lixiviation pour l'évaluation de la mobilité des espèces inorganiques (TCLP, EPA 1311)	CEAEQ MA. 100 - Lix.com.1.0	
Composés phénoliques lixiviés	Détermination des composés phénoliques (indice phénol) Méthode colorimétrique automatisée avec l' amino-4-antipyrine	CEAEQ MA. 404 – I. Phé.2.2	0,02 mg/l

Notes : Pour les tests de toxicité aiguë, les protocoles à concentration unique (*pass or fail*) ne sont pas acceptés.

Ce sont les MES totales (solides en suspension totaux) qui sont exigées dans cette attestation. Si l'établissement pense avoir une proportion notable de MES d'origine organique, il pourra fournir, en plus des MES totales, les MES volatiles (MESV).

Pour toutes les mesures de métaux, ce sont les métaux extractibles totaux qui doivent être mesurés. C'est-à-dire que l'échantillon doit subir une minéralisation (digestion) avant le dosage (voir la section 7.1.3 sur la préparation d'un échantillon pour l'analyse des métaux extractibles de la méthode MA. 200 – Mét. 1.1).

Note : L'algue *Selenastrum capricornutum* a été récemment rebaptisée *Pseudokirchneriella subcapitata*.

L'analyse des échantillons prélevés à un effluent final et exigée par le programme de suivi prévu à la section 1.3.2 doit être réalisée par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

Pour établir l'équivalence des méthodes d'analyse, l'établissement ou le laboratoire peut contacter le Centre d'expertise en analyse environnementale (CEAEQ).

Si un établissement veut effectuer lui-même certaines analyses et qu'il n'est pas titulaire d'une accréditation, un délai pour en obtenir une pourra lui être accordé, à condition qu'il dépose sa demande auprès du CEAEQ dans les douze mois suivant la délivrance de l'attestation. Cependant, au plus tard 30 jours suivant la date de délivrance, l'établissement fournira au Ministère la liste des paramètres qui feront l'objet de sa demande d'accréditation.

Pour chaque résultat rapporté comme non détecté, les limites de détection de l'analyse doivent être inscrites dans le certificat d'analyse. Elles devraient aussi être inscrites pour chaque paramètre mesuré, afin d'évaluer la fiabilité de la valeur.

Les certificats d'analyse doivent être envoyés au Ministère.

1.3.3.3 Limites de détection

Les établissements verront à ce que les limites de détection de leurs analyses visent les limites de détection attendues indiquées au tableau 1.4. Dans tous les cas, il s'assurera qu'une **bonne** limite de détection est atteinte. Si les limites de détection atteintes lors des analyses sont exagérément hautes, le Ministère peut refuser les résultats et demander une reprise des analyses. Pour les paramètres normés, les limites de détection sont considérées comme exagérément hautes lorsqu'elles dépassent les « limites de détection de la méthode » présentées à l'annexe 3 du REMM.

1.3.3.4 Vérification des équipements de mesure et de l'échantillonnage

1) Vérification initiale

Une étape de vérification exhaustive des équipements de mesure ou de contrôle ainsi que leur installation devront être faites pour les effluents finaux pour lesquels l'attestation comporte une exigence de mesure de débit.

La vérification sera faite par une firme spécialisée. Il faudra vérifier, aux effluents finaux, les équipements de mesure de débit afin de s'assurer de leur installation adéquate et de la fiabilité des mesures prises. La vérification concernera aussi l'échantillonnage pour s'assurer d'un protocole approprié et de la représentativité des mesures. Le rapport de vérification comportera des recommandations quant aux correctifs et aux améliorations. Cette vérification sera faite quel que soit le type d'installation ou de mesure.

Si une vérification des équipements de mesure de débit et de l'échantillonnage a été effectuée dans les 24 mois précédant la délivrance de l'attestation, le titulaire de l'attestation pourra soumettre le rapport de vérification au Ministère. Si le Ministère accepte le rapport, il avisera par écrit le titulaire qu'il n'est pas tenu de procéder à la vérification initiale mentionnée précédemment.

Le devis pour effectuer cette vérification se trouve à l'annexe I : *Devis pour la vérification des équipements de mesure de débit et de l'échantillonnage des effluents et eaux usées*.

La vérification devra être faite dans les douze mois qui suivent la délivrance de l'attestation, et le rapport devra être remis au Ministère avant la fin du 15^e mois de l'attestation. Si des correctifs sont nécessaires, l'exploitant doit remettre, en même temps que le rapport de vérification, un plan d'action avec un échéancier pour la réalisation des mesures correctives.

Les travaux correctifs et la mise en application des recommandations doivent être réalisés avant la fin de la deuxième année de l'attestation.

2) Vérification de routine (inspection, étalonnage et registre d'entretien des équipements)

Référence : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

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

De façon générale, les vérifications par inspection consistent à s'assurer que les conditions de fonctionnement de l'équipement sont adéquates (ex. : absence de dépôts dans un canal jaugeur, pas de modification de la forme du canal jaugeur, position de l'électrode du pHmètre).

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

La vérification de la précision d'un élément primaire consiste à comparer le débit fourni par l'élément primaire avec celui obtenu par une autre méthode de mesure du débit. La vérification de la précision de l'élément primaire est faite en utilisant une méthode de débit prévue dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). La différence entre la mesure de l'élément primaire et la mesure du débit obtenue par l'utilisation d'une autre méthode ne doit pas excéder 15 %.

- La vérification de la précision d'un élément secondaire consiste à s'assurer que la hauteur de l'écoulement, évaluée au niveau du canal jaugeur ou du déversoir, correspond à la hauteur enregistrée. Un écart de plus de 5 % entre la valeur mesurée et la valeur enregistrée nécessite un ajustement.
- Dans le cas d'un système de mesure du débit en conduit fermé, la vérification de la précision consiste à comparer le débit fourni par le système de mesure avec celui obtenu par une autre méthode de mesure du débit. La différence entre la mesure du système en place et la mesure de débit obtenue par l'utilisation d'une autre méthode ne doit pas excéder 15 %.

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

Débitmètres aux effluents finaux

Si le débit est suivi en continu

- Mesure de débit en conduit ouvert
 - Élément primaire : inspection 1/mois, vérification de la précision : 1/3 ans;
 - Élément secondaire : inspection : 1/sem., vérification de la précision : 1/mois.
- Mesure de débit en conduit fermé
 - Inspection : 1/an, vérification de la précision : 1/3 ans.

Si le débit est suivi de façon instantanée

- Inspection 1/sem., vérification de la précision : 1/3 ans.

Une vérification équivalente à la vérification initiale devra être faite tous les trois ans pour vérifier la précision de l'élément primaire ou de l'équipement de mesure du débit en conduit fermé. Un rapport sera remis au Ministère dans les trois mois suivant chaque vérification.

pHmètre et conductivimètre

- Inspection 1/mois;
- Étalonnage 1/mois.

Registre : Un registre doit être tenu pour les inspections et les vérifications des équipements. Il contiendra les dates et les résultats des inspections et des vérifications, la description des

problèmes rencontrés, les mesures correctives effectuées, les dates et les procédures d'étalonnage. Ce registre sera conservé pendant cinq ans.

1.4 Calcul des rejets et évaluation du respect des normes

Note : Une norme s'applique en tout temps, quelle que soit l'origine des valeurs obtenues. Cela signifie que toutes les données fournies au Ministère, incluant celles qui sont prises en vertu d'une autre réglementation, servent aux calculs et à la vérification de la conformité.

1.4.1 Calculs

Les calculs des concentrations moyennes et des charges doivent être faits de la façon suivante pour chaque effluent final. Il faut noter que toute donnée manquante doit être reprise.

Concentration moyenne mensuelle : Moyenne arithmétique des concentrations obtenues pendant le mois civil.

Cas particuliers

- Paramètre non détecté (mesure inférieure à la limite de détection de l'analyse) :

Si la limite de détection de l'analyse est supérieure à la limite de détection attendue (tableau 1.4), la valeur utilisée est la moitié de la limite de détection de l'analyse (LD/2).

Si la limite de détection de l'analyse est inférieure ou égale à la limite de détection attendue (tableau 1.4), la valeur utilisée est zéro.

Cela ne s'applique pas au paramètre « matières en suspension » (MES), pour lequel le remplacement se fera toujours par la moitié de la limite de détection de l'analyse. Aucun remplacement par zéro ne sera fait pour ce paramètre.

- Tout autre résultat détecté est utilisé tel quel.
- Paramètre mesuré mensuellement : la concentration instantanée représente la moyenne mensuelle.

Volume d'effluent quotidien

- En présence d'un totalisateur : relevé quotidien du volume journalier écoulé.
- Si la mesure de débit est instantanée : débit instantané (m^3/j) mesuré.

Volume d'effluent mensuel

- Si la mesure est en continu : somme des volumes quotidiens mesurés pendant le mois civil.
- Si la mesure est instantanée : produit de la moyenne des débits instantanés mesurés dans le mois par le nombre de jours d'écoulement.

pH : Lorsque le pH est mesuré en continu, comptage du nombre de minutes où il est supérieur à 9,5 et inférieur à 6 pour chaque jour.

Charge mensuelle : Produit de la concentration moyenne mensuelle et du volume d'effluent mensuel.

Charge annuelle : Somme des charges mensuelles (ou trimestrielles).

Cas particuliers :

Pour un paramètre mesuré trimestriellement, la charge trimestrielle est calculée en faisant le produit de la mesure par le volume d'effluent du trimestre.

Les unités de mesure sont, pour les concentrations, les milligrammes par litre (mg/l), et pour les volumes, des mètres cubes (m³), tandis que les charges sont exprimées en kilogrammes (kg). Le facteur de conversion applicable lors du calcul de charge est de 0,001 (10⁻³); charge (kg/mois) = concentration moyenne (mg/l) x volume mensuel (m³) x 0,001. Si nécessaire, voir les autres unités à l'annexe II.

1.4.2 Conformité

Les résultats sont conformes aux normes (norme en concentration moyenne mensuelle ou norme en concentration instantanée) si les valeurs obtenues sont égales ou inférieures aux normes correspondantes (instantanées ou moyennes).

Si on n'a qu'une donnée dans le mois, la mesure doit être inférieure à la norme moyenne mensuelle. De même, si on n'a qu'une donnée par trimestre, la mesure doit être inférieure à la norme moyenne mensuelle.

La conformité avec la norme de pH sera établie à partir de la mesure sur place.

1.5 Tarification

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

Les paramètres retenus pour cette tarification sont les matières en suspension totales (MES), le cuivre (Cu), le plomb (Pb), le zinc (Zn), le nickel (Ni), l'aluminium (Al) et les cyanures totaux (CNtot).

Seuls les rejets des effluents finaux de types A et B sont considérés dans la première attestation à cette fin. La somme des charges de chacun des effluents finaux sert pour établir la tarification.

Les résultats des mesures imposées dans les exigences de suivi de l'attestation serviront à évaluer les charges rejetées pour ces paramètres.

Les calculs se font selon les formules présentées dans le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel et avec les charges calculées de la façon prévue à la section 1.4.1.

1.6 Autres conditions d'exploitation

Il s'agit de conditions d'exploitation autres qu'une norme de rejet, une exigence de suivi des rejets ou une étude, et qui seront reportées des autorisations déjà délivrées, après ajustement au besoin (ex. : revanche de 1 m d'un bassin, limite de prélèvement d'eau fraîche, suivi des séparateurs eau/huile, vidange des fosses septiques). Le nombre de conditions à reporter devrait être restreint.

Certaines conditions d'exploitation sont déjà présentes dans la Directive 019.

La condition qui suit sera inscrite dans l'attestation d'assainissement : « Les établissements fourniront leur volume annuel de consommation d'eau fraîche souterraine et de surface. Un relevé trimestriel sera effectué, et les données, transmises au Ministère une fois par an. »

De plus, si l'établissement prend des mesures en vertu d'une autre réglementation (provinciale ou fédérale), il doit fournir mensuellement au Ministère les données obtenues relativement aux rejets.

1.7 Études

1.7.1 Objectifs des études

L'un des objectifs des études est d'acquérir des connaissances sur l'utilisation et la gestion des eaux, ainsi que sur la provenance de certains contaminants qui peuvent y être associés. Le Ministère croit que la diminution du débit des effluents finaux constitue un autre objectif important qui a un impact positif sur les quantités de contaminants rejetées dans le milieu aquatique. Toutefois, il est aussi conscient que la diminution du débit n'est pas la seule solution à privilégier dans le secteur minier et que plusieurs facteurs propres à chacun des sites devraient être pris en considération. D'autres interventions, comme la substitution de produits, le traitement en amont de l'effluent final ou un changement de procédé, peuvent également avoir un impact positif sur les quantités de contaminants rejetées dans le milieu aquatique.

1.7.2 Conditions de réalisation

Les études doivent être faites en période de fonctionnement normal de l'établissement ou de l'équipement.

1.7.3 Paramètres, type d'échantillonnage et conservation des échantillons

Les paramètres seront analysés à partir d'échantillons instantanés, à moins de spécifications contraires. L'échantillonnage doit être réalisé conformément à la dernière édition du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Les modes de conservation sont aussi spécifiés dans ce guide.

Concordance de l'échantillonnage

Dans la mesure du possible, on doit synchroniser les prélèvements des paramètres de fréquences de suivi différentes.

1.7.3.1 Analyse

Les méthodes d'analyse recommandées sont rappelées au tableau 1.4. Des méthodes équivalentes peuvent être utilisées, à condition qu'elles atteignent au moins les limites de détection attendues, sauf pour l'analyse des BPC qui se fera à haute résolution.

Note : Pour toutes les mesures de métaux, ce sont les métaux extractibles totaux qui **doivent** être mesurés. C'est-à-dire que l'échantillon doit subir une minéralisation (digestion) avant le dosage (voir la section 7.1.3 sur la préparation d'un échantillon pour l'analyse des métaux extractibles de la méthode MA. 200 – Mét. 1.1).

Bien qu'un laboratoire accrédité pour les paramètres à mesurer lors des études soit à privilégier, il pourrait s'agir aussi d'un laboratoire non accrédité, pour autant qu'il utilise des méthodes équivalentes à celles recommandées et qu'il respecte les limites de détection attendues, à l'exception de certains paramètres. Cependant, les BPC (haute résolution), les dioxines et furanes, les COV et l'hexachlorobenzène **doivent** être analysés par un laboratoire accrédité.

Les certificats d'analyse doivent être envoyés à la direction régionale.

1.7.3.2 Limites de détection

Les limites de détection attendues sont inscrites au tableau 1.4. Pour chaque résultat rapporté comme non détecté, les limites de détection de l'analyse doivent être inscrites dans le certificat d'analyse. L'établissement s'assurera qu'une bonne limite de détection est atteinte. Si les limites de détection atteintes lors des analyses sont exagérément hautes, le Ministère peut refuser les résultats et demander une reprise des analyses.

1.7.4 Études à réaliser pour la première attestation d'assainissement

1.7.4.1 Étude n° 1 : Mise à jour du bilan des eaux

Justification et objectifs

Connaître les quantités des différents types d'eaux qui sont gérées sur le site minier afin :

- d'avoir un outil commun aux différents sites;
- d'améliorer la gestion de l'eau grâce à l'instrumentation en place ainsi qu'au moyen de la documentation et de l'analyse des utilisations;
- de réduire l'utilisation de l'eau et, ainsi, les rejets de contaminants.

Les années étant différentes les unes des autres quant à la production et à la météo, la mise à jour annuelle d'un bilan donnera une vision améliorée de la situation.

Durée : Cinq ans (mise à jour complète dans la première année de l'attestation d'assainissement + ajustement 1/an les quatre autres années).

Fréquence : 1/an.

Paramètres : Débits, volumes.

Tous les sites miniers préparent et mettent à jour de façon régulière le bilan de gestion des eaux sur leur site, entre autres pour pouvoir estimer les dépenses de traitement des eaux et les inclure dans leur budget annuel.

Cette étude propose une mise à jour du bilan sur la base d'une structure commune à tous les sites, lequel sera établi chaque année durant la première attestation. Ce bilan devra inclure tous les types d'eau présents sur le site, établir les bassins drainants, les précipitations reçues, l'utilisation de l'eau fraîche, etc.

En collaboration avec l'Association minière du Québec (AMQ), une structure de bilan commune aux différents sites miniers a été établie.

1. Un bilan des eaux vise à illustrer les échanges d'eau entre les différentes composantes de l'établissement. On peut diviser ces composantes génériques en quatre groupes :
 - Intrants;
 - Interactions avec les activités minières;
 - Traitement(s);
 - Extrants.
2. Pour chacun de ces groupes, on définit les composantes génériques, c'est-à-dire celles communes à l'ensemble des sites en ce qui concerne la gestion des eaux.

TABLEAU 1.5 : Bilan des eaux – Composantes

Composantes génériques	Données à recueillir
Intrants	
Eaux fraîches	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Origine ▪ Volume mensuel total ▪ Volume mensuel par points d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> – Domestiques – Concentrateur – Sous terre – Refroidissement (le cas échéant) – Autres
Eau contenue dans le minerai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel d'eau dans le minerai
Régime de précipitations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Précipitations moyennes mensuelles (données locales, normales climatiques ou données historiques) ▪ Températures minimales et maximales du mois, et forme des précipitations ▪ Évaporation, évapotranspiration et fonte des neiges (Un outil sera proposé.)
Interactions avec les activités minières	
Concentrateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel de résidus envoyés dans le parc ▪ Volume mensuel d'eau dans les résidus envoyés au parc ▪ Proportion liquide/solide, moyenne mensuelle ▪ Si remblai en pâte, volume mensuel d'eau envoyée dans le remblai
Recirculation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel d'eau usée renvoyée au concentrateur (réutilisée) ou ailleurs ▪ Volume mensuel d'eau renvoyée sous terre
Mine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel d'eau pompée en surface

Composantes génériques	Données à recueillir
Drainage contaminé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aires de drainage contaminé, excluant les bassins d'eau et leurs bassins versants ▪ Évaluation des eaux de ruissellement (un outil électronique sera proposé.)
Refroidissement (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume d'eau usée utilisée pour le refroidissement ▪ Volume d'eau envoyée au traitement
Traitement	
Usine(s) de traitement des eaux (ex. : destruction des cyanures, traitement des eaux acides, usine de remblai)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel d'eau à l'entrée du traitement ▪ Volume mensuel d'eau à la sortie du traitement ▪ Volume mensuel de boues (le cas échéant) et proportion solide/liquide
Parcs et bassins	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface en eau dans parc(s) et bassin(s) ▪ Surface du ou des bassins de drainage (bassin versant) se rapportant au parc ou au(x) bassin(s) ▪ Exfiltrations collectées et renvoyées ailleurs que dans le parc ou le(s) bassin(s) (Un outil électronique sera fourni pour l'évaluation de ces paramètres.)
Extrants	
Effluent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel du ou des effluent(s) final(s)
Exfiltration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume mensuel des exfiltrations non repompées dans le système

3. L'établissement identifie ses propres composantes à partir de celles listées ci-dessus. Par exemple, il est possible qu'il ait plus d'un parc et d'un bassin, deux effluents, aucune usine de traitement des eaux, etc.

Pour chacune d'elles, il recueille mensuellement les données listées ci-dessus. Ces données peuvent être mesurées (mesure de la teneur en eau du minerai ou des résidus, débitmètre, temps de pompage + caractéristiques des pompes, etc.) ou estimées (formules faisant correspondre la production à un volume d'eau, pour l'évaporation, l'évapotranspiration et l'infiltration, etc.). Une explication concernant la façon d'évaluer les différentes données doit les accompagner.

Indiquer si le débit est intermittent ou continu.

Rapport

Le bilan décrira les volumes des différentes eaux, de leur recirculation et de leurs utilisations. Ces volumes pourront être mesurés ou estimés, et les paramètres ayant servi au calcul ou à l'estimation devront être explicités.

Il n'est pas indispensable que ce bilan balance, mais les volumes d'eau majeurs doivent être inclus, et les trop grands écarts, expliqués.

Il doit contenir :

- un ou plusieurs schémas indiquant les différentes composantes du bilan et leurs relations;
- les données mensuelles brutes recueillies : volume mensuel d'eaux entre les composantes, débit continu ou intermittent, débit mensuel de solides pour les boues et les résidus;
- les informations ayant permis d'établir (calculer ou estimer) chacune de ces données;
- les données qui n'ont pu être recueillies et les explications à cet égard;
- un texte indiquant l'état d'avancement de ce que l'établissement a déjà réalisé ou réalise en matière d'amélioration de la gestion des eaux;
- Une description de ce qui a été fait, de ce qui a été évalué, de ce qui ne peut être fait et de ce qui reste à faire ou à évaluer;

1.7.4.2 Étude n° 2 : Étude de connaissance de la provenance des contaminants

Justification et objectifs

Connaître la composition des différents types d'eaux contaminées dans le but d'optimiser l'utilisation de l'eau et les traitements (réduction des coûts), ce qui devrait se traduire par une réduction des rejets.

La mesure de certains contaminants est non quantifiable à l'effluent final. Nous voulons distinguer les différentes provenances des contaminants avant leur rejet dans l'environnement, connaître la quantité ou la qualité des rejets à un autre point qu'à l'effluent final actuel, notamment dans le cas de mélange d'eaux. Nous voulons évaluer aussi la qualité de divers rejets nécessitant des traitements différents.

L'évaluation est faite sur quatre mesures pour évaluer la variabilité sur un an.

Où : Aux effluents intermédiaires (type E).

Durée : 1 an.

Fréquence : 4/an (1/3 mois).

Effluents intermédiaires à considérer :

- Parties liquide et solide des résidus (sortie de l'usine de traitement du minerai);
- Eaux d'exhaure avant leur mélange avec d'autres eaux (s'il ne s'agit pas d'un effluent final);
- Eaux acides avant leur mélange avec d'autres eaux;
- Eaux de l'usine de remblai ou de traitement des résidus avant leur mélange avec d'autres eaux;
- Eaux cyanurées avant leur mélange avec d'autres eaux;
- Eaux de refroidissement;
- Eaux huileuses (garage, lave-auto, ateliers, etc.) avant leur mélange avec d'autres eaux.

Mode d'échantillonnage

Les échantillons sont instantanés.

L'échantillonnage se fera pendant une période de fonctionnement normal de l'établissement.

Pour l'échantillonnage des résidus en vue de l'analyse de la partie liquide et de la partie solide, un échantillon instantané représentatif sera prélevé, immédiatement conservé à 4 °C et envoyé **le plus rapidement possible** au laboratoire.

Une solution de rechange de prélèvement pourra être proposée par l'établissement.

Le titulaire devra spécifier à son laboratoire d'analyse :

- qu'il s'agit de résidus « frais » (ex. : forte teneur en cyanure lorsqu'il y a cyanuration);
- qu'il n'y a pas d'agent de conservation dans l'échantillon;
- qu'il devra filtrer l'échantillon ou une partie sur un filtre de 1,5 µm après courte décantation (maximum d'une heure ou deux pour éviter la variation de qualité de l'échantillon);
- que le filtrat représente la partie liquide des résidus, et ce qui sera retenu par le ou les filtres, la partie solide. Sur chacune de ces parties, les paramètres décrits aux tableaux 1.6 et 1.7 seront mesurés en prenant les précautions nécessaires lors de l'échantillonnage et des manipulations des échantillons (notamment pour la conservation et la préparation du filtrat avant analyse des cyanures, test de lixiviation TCLP).

Une seconde option d'échantillonnage de la partie solide des résidus est proposée. Il s'agit de prendre un échantillon composite de résidus sur plusieurs jours ou plusieurs semaines afin d'améliorer la représentativité de l'échantillon.

Cependant, il est **indispensable** de prendre un échantillon instantané de la partie liquide des résidus, en raison de l'instabilité chimique de cet échantillon.

Paramètres

Les paramètres à analyser sont présentés aux tableaux 1.6 et 1.7.

TABLEAU 1.6 : Paramètres à mesurer aux points d'effluents intermédiaires

Paramètre	Partie liquide des résidus	Eaux d'exhaure	Remblai ou eaux cyanurées traitées	Eaux acides traitées	Eaux de refroidissement	Eaux huileuses
pH	x	x	x	x	x	x
Matières en suspension (MES)		x	x	x	x	x
Métaux Al, As, Fe, Ca, Cr, Cd, Cu, K, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Zn	x	x	x	x		
Mercuré	x	x	x	x		
Cyanures ¹	x		x			
Cyanates ¹	x		x			
Thiocyanates ¹	x		x			
Sulfures ²	x	x	x	x		
Sulfates ²	x	x	x	x		
Thiosulfates ²	x	x	x	x		
Azote ammoniacal	x	x	x	x		
Azote total Kjeldahl	x	x	x	x		
Nitrites et nitrates	x	x	x	x		
Phosphore total	x	x	x	x		
Alcalinité ou acidité	x	x	x	x	x	x
Dureté	x	x	x	x	x	x
Conductivité	x	x	x	x	x	x
Phénols (colorimétrie)	x	x				
BPC ³ (haute résolution)	x	x				
Dioxines et furanes ³	x	x				
Hexachlorobenzènes ³	x	x				
Hydrocarbures pétroliers (C ₁₀ -C ₅₀)	x	x	x	x	x	x
Surfactants anioniques ³	x	x	x	x		
Surfactants non ioniques ³	x	x	x	x		

- 1 S'il y a utilisation de cyanure. Pour les CN totaux dans la partie liquide des résidus, les concentrations utilisées au concentrateur seront fournies.
- 2 S'il y a présence de plus de 0,3 % de soufre dans le minerai.
- 3 Si ces paramètres ne sont détectés dans aucun des effluents intermédiaires, ils pourront être exclus de l'étude n° 3.

TABLEAU 1.7 : Paramètres à mesurer dans la partie solide des résidus

Paramètre	Partie solide des résidus
pH en pâte	x
Granulométrie	x
Minéralogie	x
Composition chimique	x
Potentiel de génération acide	x
Potentiel de neutralisation	x
Lixiviation TCLP	x
Métaux lixiviés	x
pH après lixiviation	x
pH tampon pour lixiviation	x

Les échantillons doivent être prélevés en période de fonctionnement normal de l'établissement et des systèmes de traitement.

Si l'un des paramètres suivants n'est détecté dans aucun des effluents intermédiaires lors de l'étude, il ne sera pas nécessaire de le mesurer dans l'étude n° 3. Il s'agit des BPC, des dioxines et furanes chlorés, de l'hexachlorobenzène, des surfactants anioniques et des surfactants non ioniques.

Données historiques

Les données historiques récentes pourront être utilisées pour autant que les conditions actuelles de fonctionnement sont semblables, que les exigences qui précèdent sont respectées et que les données sont complètes (ex. : la majorité des analyses inorganiques ensemble, les analyses organiques avec les données inorganiques de base).

Rapport

Le rapport contiendra :

- les résultats des analyses de chacun des échantillons;
- les dates de prélèvement;
- les limites de détection des analyses;
- les débits lors de l'échantillonnage ou le volume quotidien déversé (avec la proportion solide/liquide, le cas échéant);
- les remarques, commentaires et explications concernant les variations dans les procédés ou le minage qui peuvent influencer la qualité des effluents intermédiaires;
- les certificats d'analyse.

1.7.4.3 Étude n° 3 : Étude de connaissance approfondie des effluents finaux

Le Ministère ne prévoit pas exiger, dans la première attestation, de campagne de caractérisation exhaustive sur trois jours, mais il demande une étude de surveillance des effluents finaux sur une période de trois ans.

Justification et objectifs

Identifier la présence, la concentration et l'occurrence de substances non normées ou peu documentées à l'effluent final.

Obtention de douze données pour chaque paramètre sur trois ans, sauf exception; ce qui donne une certaine fiabilité statistique aux mesures.

Où : Aux effluents finaux de types A et B.

Durée : 3 ans.

Fréquence de suivi : Obtention de douze données pour chaque paramètre (sauf exception) sur trois ans. Donc, 4/an (1/saison) s'il y a écoulement ou au moins quatre données par an si l'écoulement est intermittent.

Paramètres

- Chlorures, fluorures, DBO₅, DCO, solides dissous, solides totaux, substances phénoliques, sulfates⁹ (s'ils ne sont pas déjà mesurés);
- Azote total Kjeldal, phosphore total;
- Calcium, chrome, cobalt, manganèse, potassium, sodium.

Paramètres mesurés de façon particulière :

- COV : trois mesures sont demandées;
- Pour les cinq paramètres qui suivent, on demande trois mesures. Cependant, si lors de l'étude sur les effluents intermédiaires (étude n° 2), l'un d'eux n'est pas détecté, il pourra être retiré de la présente étude :
 - BPC (haute résolution),
 - Dioxines et furanes chlorés,
 - Hexachlorobenzène (HCB),
 - Surfactants anioniques et surfactants non ioniques (méthodes d'analyse colorimétriques).

Mode d'échantillonnage

Les échantillons sont de type instantané.

Les prélèvements des différents paramètres de cette étude et ceux pour le suivi régulier de la qualité de l'effluent doivent être synchronisés.

Données complémentaires

Compléter cette étude avec une liste à jour des produits chimiques utilisés annuellement et les quantités utilisées.

⁹ Ces paramètres sont ceux identifiés par le suivi annuel de la Directive 019 (2005). Cette étude remplace ce suivi annuel.

Données historiques

Certains sites miniers possèdent, dans leurs données historiques, les résultats de suivi de certains paramètres qui ne sont pas exigés par les certificats d'autorisation ou la réglementation actuelle. Ces données pourraient être fournies pour améliorer la connaissance sur la présence, la concentration et la fréquence d'occurrence de ces substances à l'effluent final. Leur pertinence sera évaluée en fonction de leur quantité (nombre et fréquence de mesures) et des limites de détection atteintes. Les certificats d'analyse doivent être fournis.

Rapport

Il doit contenir :

- les douze (ou trois) mesures recueillies pour chaque paramètre;
- les dates de chacune des mesures;
- la liste des produits chimiques utilisés sur le site;
- les certificats d'analyse;
- les paramètres mesurés lors du suivi régulier, qui seront répétés dans ce rapport.

1.7.4.4 Étude n° 4 : Étude sur la variabilité des effluents finaux

Justification et objectifs

- Connaissance de la variabilité de la qualité de l'effluent final sur une très courte période, afin :
 - de vérifier qu'un échantillon par semaine est représentatif de la semaine;
 - d'évaluer le choix d'autres administrations sur le mode d'échantillonnage;
 - d'évaluer la pertinence de suivre les MES trois fois par semaine.

En effet, plusieurs administrations voisines demandent un suivi des MES plusieurs fois par semaine et des échantillons composés pour la plupart des paramètres mesurés.

- Comparaison du mode d'échantillonnage instantané ou composé afin de vérifier qu'un échantillon instantané équivaut à un échantillon composé et qu'il est représentatif de la qualité de l'effluent pour les sept jours de la semaine.

Où : À chaque effluent final de types A ou B.

Durée : Six mois, entre avril et novembre (période d'écoulement des effluents).

Fréquence de suivi : 3/semaine.

Paramètres

- MES, pH (mesuré sur place ou lors de l'analyse) et conductivité (il s'agit de paramètres de base, mesurés par tous et toujours au-dessus des limites de détection).
- Un paramètre voire deux paramètres représentatifs des activités et des rejets de l'établissement, choisis en collaboration par l'établissement et le Ministère.
- Événements météo importants (pluies violentes, fortes chaleurs, sécheresses, etc.).
- Données de production ayant une influence sur la quantité et le volume de l'effluent (relevé du tonnage de minerai traité quotidiennement, fonctionnement ou non de l'usine de remblai, absence d'eaux d'exhaure, etc.).

Échantillonnage

L'échantillonnage est instantané, avec un intervalle d'une journée entre deux échantillons, sauf s'il existe des contraintes relativement à l'analyse.

En parallèle, pendant un mois prendre des échantillons composés (l'établissement proposera un mode de composition) les mêmes jours que l'échantillon instantané, de façon à effectuer des comparaisons dans douze cas. Faire analyser les mêmes paramètres que dans le cas des échantillons instantanés.

Données historiques

Les données historiques peuvent être utilisées à condition que les conditions actuelles de fonctionnement soient semblables, qu'elles respectent les fréquences de mesures demandées et les limites de détection.

De même, pour la différence entre les deux formes d'échantillonnage, si des données historiques existent, elles pourraient être utilisées dans les mêmes conditions.

Rapport

Il doit contenir :

- les dates d'échantillonnage;
- les mesures et les valeurs pour les différents paramètres listés ci-dessus pour l'échantillonnage instantané;
- les explications et les commentaires nécessaires concernant le mode de composition de l'échantillon composé;
- les mesures résultant de l'échantillonnage composé;
- les débits quotidiens pour la période à l'étude;
- les certificats d'analyse;
- le mode de composition des échantillons composés.

1.7.5 Calendrier de réalisation des études

L'étude n° 1 doit être faite une fois par an.

L'étude n° 2 doit être complétée avant le 48^e mois de l'attestation d'assainissement.

L'étude n° 3 doit être complétée avant le 48^e mois de l'attestation d'assainissement.

L'étude n° 4 doit être complétée avant le 48^e mois de l'attestation d'assainissement.

Les rapports sont remis trois mois après la fin de chaque étude.

1.8 Programme correcteur

Il n'y aura aucun programme correcteur relatif au rejet de contaminants dans le milieu aquatique, car il n'y a pas de normes réglementaires de rejet, sauf pour les carrières ou les sablières. Les paramètres normés dans d'autres règlements sont soumis à leur règlement et ils ne peuvent faire l'objet d'un programme correcteur.

1.9 Transmission des données et rapports

Chaque mois, l'établissement transmet au Ministère les résultats de suivi obtenus ainsi que les certificats d'analyse. Les données de suivi et les certificats d'analyse doivent être transmis dans les 30 jours qui suivent le dernier jour de chaque mois, à l'exception des données relatives à la toxicité chronique qui peuvent parvenir au Ministère dans un délai de 60 jours suivant le dernier jour du mois. Les données pour les paramètres mesurés trimestriellement sont fournies avec les données mensuelles. Les données brutes obtenues par le suivi doivent être inscrites dans le rapport ainsi que toutes les informations susceptibles de les compléter.

Si l'établissement prend des mesures en vertu d'une autre réglementation (provinciale ou fédérale), il doit fournir mensuellement au Ministère les données obtenues relativement aux rejets.

Un rapport annuel couvrant la période de janvier à décembre sera transmis avant le 1^{er} avril de chaque année.

Les rapports des études devront être transmis dans les délais prévus au point 1.7.5.

Les résultats de suivi et d'étude seront fournis électroniquement lorsque le SENV sera fonctionnel. Cela n'exemptera pas l'établissement de fournir des rapports d'étude complets, conformément à ce qui est demandé.

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

2.1 Identification des points d'émission

L'attestation d'assainissement doit donner la description et l'emplacement de tous les points d'émission, ainsi que la source de chacun d'eux, dans la mesure où ils ne font pas partie de la liste des exclusions ci-dessous.

Points d'émission à considérer

Tous les points de rejet dans l'atmosphère d'un ou de plusieurs contaminants produits ou émis par un procédé ou par tout équipement (autre qu'une source mobile et à l'exclusion des bâtiments administratifs), 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 au Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA).

Sont notamment inclus :

- les aires extérieures d'entreposage de matériel en vrac;
- tous les équipements d'épuration;
- les ventilateurs et les événements de toit d'une aire de production (mécaniques ou naturels);
- les ventilateurs (mécaniques ou naturels) des aires de manutention de matériel susceptibles de générer des émissions de contaminants;
- les points de chute de matières sans épuration ayant une sortie à l'extérieur;
- les cheminées et les ventilateurs (mécaniques ou naturels) pour les fumées d'opérations de soudure ayant une sortie à l'extérieur;
- les appareils de combustion d'une capacité calorifique nominale à l'alimentation égale ou supérieure à 3 MW;
- les moteurs fixes à combustion interne (génératrice, groupe électrogène, pompe, compresseurs, etc.).

Sont exclus :

- les événements de systèmes de chauffage d'appoint d'une capacité calorifique nominale à l'alimentation inférieure à 3 MW;
- les événements de hottes de laboratoires d'analyses;
- les événements de stationnements intérieurs;
- les événements de réservoirs de produits pétroliers et de réservoirs de produits chimiques liquides;
- les systèmes de ventilation des bureaux et des toilettes.

L'inventaire de tous les points d'émission tels qu'ils ont été définis précédemment a été normalement fourni dans la demande d'attestation. Cet inventaire est reporté dans l'attestation **après validation**. S'il est jugé incomplet, il devra être complété pour la rédaction de l'attestation. Les points d'émission qui ne font l'objet d'aucune exigence sont listés à titre informatif. Lorsqu'un équipement est utilisé à plusieurs endroits, le point identifié sera celui correspondant à son utilisation principale, et une mention à cet effet sera faite (« équipement déplacé selon le besoin »).

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

Description des points d'émission

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. Les points d'émission sont, de plus, indiqués sur un schéma et un plan.

2.2 Normes d'émission

2.2.1 Normes d'émission et exigences réglementaires

Les normes d'émission réglementaires s'appliquant aux usines de traitement de minerais métalliques sont celles prévues au Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA). Ces normes et exigences sont présentées ci-après. Certaines feront l'objet d'une vérification aux fins de la première attestation d'assainissement. Cependant, le libellé des normes réglementaires applicables a préséance sur celui de leur description dans l'attestation.

TABLEAU 2.1 : Normes d'émission et exigences réglementaires

Articles RQA	Contaminant	Norme ou exigence	Application
10 et 11	Opacité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 20 % d'opacité et ▪ ≤ 40 % d'opacité quatre minutes par heure. (exceptions à l'article 11) 	Source fixe
15	Exigences de conception, d'opération et d'émission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauteur de la cheminée : ≥ 5 m par rapport à la partie la plus haute du bâtiment; exigence de conception ▪ Vitesse de gaz : ≥ 15 m/s à la sortie de la cheminée ▪ Efficacité de captation des matières particulaires : ≥ 90 % ▪ Si plus de 15 kg/j de COV : émission ≤ 0,58 kg de COV par litre de peinture appliqué 	Atelier ou salle d'application ou d'imprégnation de composés organiques, ou de peinture contenant des solvants organiques photochimiquement réactifs
17	Poussières (émissions diffuses)	Épandage d'eau ou d'un autre abat-poussière de façon à faire disparaître les conséquences énumérées au deuxième alinéa <i>in fine</i> de l'article 20 de la LQE	Démolition, construction, réparation, entretien d'un bâtiment ou d'une voie de circulation
18	Poussières (émissions diffuses)	Application de mesures de façon à faire disparaître les conséquences énumérées au deuxième alinéa <i>in fine</i> de l'article 20 de la LQE	Voies d'accès, aires de circulation, zones d'entreposage (minerai, résidus miniers, concentré, etc.) et transport

Articles RQA	Contaminant	Norme ou exigence	Application
19	Poussières (émissions diffuses)	Dans le cas où les émissions sont visibles à plus de deux mètres de la source d'émission : Les points de transfert fixes doivent être compris dans un espace clos et munis de conduites qui aspirent les poussières à un dépoussiéreur, de sorte que les émissions de matières particulaires dans l'atmosphère respectent la norme de concentration établie à l'article 25 ($\leq 50 \text{ mg/m}^3$) ou que la hauteur de toute chute libre n'excède pas deux mètres	Transfert et chute libre de matériaux de toutes sortes
20	Poussières (émissions diffuses)	Utilisation d'un enclos ou d'un paravent de façon à contenir les poussières	Nettoyage par jets abrasifs
21	Poussières (émissions diffuses)	Émissions non visibles à plus de deux mètres de la source d'émission	Manipulation, transport, entreposage, dépôt et élimination des poussières récupérées par un système de dépoussiérage à sec
22	Contaminants divers	Interdiction de brûlage à ciel ouvert de déchets, sauf dans les cas : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de branches, d'arbres, de feuilles mortes, de produits explosifs ou de contenants vides de produits explosifs; ▪ des lieux d'enfouissement visés par les sections 4 et 6 du chapitre II du <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</i> édicté par le décret n° 451-2005 du 11 mai 2005. Le responsable d'un tel lieu d'enfouissement doit cependant prendre les mesures requises pour éviter que les émissions de fumée ne produisent l'un ou l'autre des effets énumérés au deuxième alinéa <i>in fine</i> de l'article 20 de la LQE. 	Brûlage à ciel ouvert de déchets
23	Contaminants divers	Interdiction d'éliminer des combustibles fossiles ou des composés organiques par brûlage à ciel ouvert, sauf dans le cas où un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE a été obtenu	Élimination de combustibles fossiles ou de composés organiques par brûlage à ciel ouvert
24	Matières particulaires	Selon les annexes A et B	Procédés ¹ pyrométallurgiques (fonderie ²)
25	Matières particulaires	$\leq 50 \text{ mg/m}^3$	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À chaque point de rejet ▪ Procédé de préparation, de concentration, d'agglomération ou de séchage de minerai ou de concentré ainsi qu'aux opérations de manutention connexes effectuées dans une usine de préparation, de concentration, d'agglomération ou de séchage de minerais métalliques ▪ Procédé de préparation des remblais ▪ Tout forage autre que le forage d'un puits d'alimentation en eau ▪ Toute opération de soudure, de travail de métaux ou de sablage en usine par jets abrasifs

Articles RQA	Contaminant	Norme ou exigence	Application
27	Matières particulaires	Selon le combustible et la capacité de l'appareil de combustion (≥ 3 MW)	Appareil de combustion ³
28	Oxydes d'azote	Selon le combustible et la capacité de l'appareil de combustion (≥ 15 MW)	
29, 30, 31 et 31.1	Soufre (teneur en soufre)	Selon le combustible, le procédé et le système d'épuration des gaz	Aux combustibles fossiles
36	Opacité, NO _x , CO, hydrocarbures totaux	Selon la puissance du moteur et le combustible utilisé	Moteurs fixes à combustion interne (génératrice, pompe, compresseur, etc.)

- 1 - Paragraphe 21 de l'article 1 du RQA :
« **Procédé** : toute méthode, réaction ou opération par laquelle les matières traitées subissent un changement physique ou chimique dans une même ligne de production et comprend toutes opérations successives sur une même matière entraînant le même genre de changement physique. »
- 2 - Article 5 du RQA :
« **Fours** : Dans le cas d'un four utilisé dans l'industrie métallurgique, les normes d'émission de matières particulaires prévues dans le présent règlement s'appliquent globalement à toutes les émissions reliées au fonctionnement de ce four, notamment celles provenant du chargement et de la coulée et celles s'échappant des espaces annulaires autour des électrodes. »
- 3 - Paragraphe 1 de l'article 1 du RQA
« **Appareil de combustion** : tout appareil à échange thermique indirect utilisant un combustible pour fins de chauffage ou pour un procédé industriel. »

2.2.2 Normes d'émission supplémentaires

Les normes inscrites dans les autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

2.3 Exigences de suivi des émissions

2.3.1 Exigences de suivi réglementaires

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

2.3.2 Exigences de suivi supplémentaires

Les exigences de suivi prévues aux autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

De plus, les établissements ont à réaliser un suivi minimal des points d'émission pour évaluer la conformité avec les normes réglementaires et les normes d'émission supplémentaires reportées d'actes statutaires.

Quatre types de suivi des émissions peuvent être demandés dans l'attestation d'assainissement :

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

Dans certains cas, plus d'un type de suivi peut être demandé.

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

2.3.2.1 *Suivi par inspection et registre*

• **Équipements d'épuration**

Tous les équipements d'épuration feront l'objet d'inspections. Ce type de suivi consiste à s'assurer de la qualité de l'entretien et du bon état de fonctionnement de l'équipement utilisé pour le traitement des émissions. Les indicateurs de performance (valeurs cibles et mesures) seront consignés dans un registre, incluant les interventions d'entretien. Les registres seront conservés pendant cinq ans. La tenue du registre d'inspection débutera dès la délivrance de l'attestation.

➤ **Dépoussiéreurs et épurateurs à sec**

Le choix de certains indicateurs de performance se fera parmi les suivants (liste non limitative) :

- détecteurs de fuites passifs (résidus dans les éprouvettes);
- pressions différentielles aux éléments filtrants (Δp);
- 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).

➤ **Épurateur à voie humide**

Le choix de certains indicateurs de performance se fera parmi les suivants (liste non limitative) :

- perte de charge (pressions différentielles) à travers l'épurateur, incluant l'éliminateur de gouttelettes;
- pression des liquides d'épuration mesurée à l'entrée de la conduite d'amenée (débit du liquide d'épuration recirculé);
- débit des liquides d'épuration mesuré à l'entrée de la conduite d'amenée (débit du liquide d'épuration recirculé).

Pour tous les dépoussiéreurs et épurateurs à sec dont la capacité est supérieure à 17 000 m³/h (10 000 cfm) et lorsque c'est possible, des détecteurs de fuite de particules de type passif (éprouvette et autres) seront installés dans les deux premières années suivant la délivrance de l'attestation.

La fréquence des inspections est établie en fonction du type d'épurateur, de son fonctionnement (continu ou discontinu) et de la capacité de l'équipement. Le tableau suivant présente les fréquences d'inspection proposées pour différentes conditions.

TABLEAU 2.2 : Fréquences d'inspection des dépoussiéreurs

Critère (capacité nominale et usage)	Fréquence d'inspection minimale
8 000 m ³ /h ou plus	Hebdomadaire
Moins de 8 000 m ³ /h	Mensuelle
Moins de 2 000 m ³ /h et dépoussiéreur relié à l'évent d'un silo d'entreposage	Aux 12 mois

Note : 1 000 pi³/min (ou pcm ou cfm) \approx 1 699 Nm³/h d'où 8 000 m³/h \approx 5 000 cfm.

- **Sources d'émissions diffuses**

Les sources d'émissions diffuses provenant des parcs à résidus seront inspectées sur une base régulière. La fréquence d'inspection sera établie à partir de l'inspection de routine faite par l'établissement.

L'inspection consistera à noter la présence d'émission de poussières visibles à plus de deux mètres ou de transport éolien de particules afin de noter le respect des normes des articles 18 et 19 du RQA. Il s'agira aussi d'évaluer la superficie de résidus sujette à l'érosion éolienne (en pourcentage de la superficie totale), c'est-à-dire les zones asséchées.

Ces informations ainsi que les interventions et les mesures correctrices devront être consignées dans un registre et conservées pendant cinq ans.

Les points de transfert et de chute libre qui ne sont pas compris dans un espace clos et non munis de conduites qui aspirent les poussières à un dépoussiéreur, les voies d'accès, les aires de circulation ainsi que les tas d'agrégats, de matériaux et de minerai ne feront pas l'objet d'inspection systématique aux fins de la première attestation. Ces sources doivent respecter les normes des articles 18 et 19 du RQA.

2.3.2.2 Suivi par échantillonnage

Les échantillonnages devront être réalisés au cours des trois premières années suivant la date de la délivrance de l'attestation d'assainissement.

- **Appareils de combustion**

Les émissions atmosphériques des appareils de combustion alimentés par des combustibles fossiles liquides ou solides¹⁰, dont la capacité calorifique nominale à l'alimentation est égale ou supérieure à 3 MW, devront être échantillonnées (trois essais) au moins une fois durant la première attestation afin de vérifier la conformité avec la valeur limite d'émission de particules de l'article 27. L'exploitant devra vérifier régulièrement que ses combustibles fossiles liquides et solides respectent les valeurs limites de teneur en soufre de l'article 29 du RQA.

¹⁰ Par cette mention, on exclut les appareils de combustion utilisant du gaz de l'échantillonnage des matières particulaires.

Les appareils de combustion dont la capacité calorifique nominale à l'alimentation est égale ou supérieure à 15 MW et qui ont été installés après le 14 novembre 1979 devront être échantillonnés (trois essais) une fois au cours de l'attestation afin de vérifier la conformité avec la valeur limite d'émission des oxydes d'azote de l'article 28 du RQA.

- **Épurateurs dont la capacité est supérieure à 50 000 m³/h (30 000 cfm)**

S'ils fonctionnent sur une base régulière, ces épurateurs devront être échantillonnés (trois essais) une fois au cours de l'attestation afin de vérifier la conformité avec la valeur limite d'émission des matières particulaires de l'article 25 du RQA.

- **Sources d'émissions non épurées**

Les émissions provenant de sources fixes non épurées et considérées comme importantes pourraient être échantillonnées (trois essais) une fois au cours de l'attestation afin de vérifier la conformité avec la valeur limite d'émission de matières particulaires de l'article 25 du RQA.

- **Procédés pyrométallurgiques**

Les procédés pyrométallurgiques (fonderies) doivent respecter la valeur limite d'émission de particules de l'article 24 du RQA. Aucun suivi ne sera exigé.

- **Moteurs fixes à combustion interne**

Les émissions provenant de ces sources soumises à l'article 36 du RQA ne feront l'objet d'aucun suivi.

2.3.2.3 *Suivi par mesure en continu*

Pour les appareils de combustion équipés de systèmes de mesure en continu (ex. : suivi de l'oxygène), le demandeur devra identifier et décrire ces équipements, et conserver l'information qu'ils fournissent. Aucun autre suivi par mesure en continu n'est exigé.

L'attestation fera mention des équipements de mesure et des paramètres suivis, démontrant ainsi la bonne gestion de l'appareil de combustion.

2.3.2.4 *Suivi par bilan*

- **Dioxyde de soufre**

Les émissions annuelles de dioxyde de soufre seront évaluées et inscrites dans un bilan. Cette évaluation sera établie à partir de la teneur en soufre et de la consommation des combustibles fossiles. Pour le bilan, tous les combustibles fossiles utilisés pour les activités de la mine seront pris en considération. Cela inclut les combustibles fossiles utilisés par les sources fixes et les sources mobiles. Pour chaque source fixe et chaque catégorie de sources mobiles, le bilan des combustibles devra contenir les informations ci-dessous. Le bilan ne détaillera cependant pas chaque source pour chaque secteur d'activité sur le site.

TABLEAU 2.3 : Bilan des combustibles (identification de la source)

Identification du combustible	Utilisation*	Caractéristiques			
		Soufre sur base sèche (%)	Pouvoir calorifique supérieur (MJ/kg)	Quantité utilisée (kg/an)	Quantité de soufre en équivalent de SO ₂ (kg/an)

* Spécifier s'il s'agit d'une source fixe ou mobile et distinguer les consommations.

- **Particules**

Les émissions annuelles de particules seront quantifiées à partir d'un bilan établi selon des facteurs d'émission. Ces facteurs seront déterminés à l'aide des résultats des caractérisations des émissions atmosphériques ou d'ouvrages (ex. : USEPA AP 42, 5^e éd., *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, vol. 1 : *Stationary Point and Area Sources*). Pour le bilan, toutes les sources de matières particulaires seront prises en considération, c'est-à-dire autant les sources fixes (cheminées, ventilateurs, dépoussiéreurs, etc.) que les sources d'émissions diffuses (parcs, haldes, voies de circulation, etc.).

2.3.3 Conditions de réalisation du programme de suivi

Sauf indication contraire, les échantillonnages requis sont effectués selon les méthodes de référence prescrites dans la plus récente édition du *Guide d'échantillonnage à des fins environnementales – cahier 4 – Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes*, accessible sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Notamment, les échantillonnages sont constitués de trois essais (TE) consécutifs.

Les échantillonnages sont réalisés lors d'un fonctionnement normal de l'usine.

Tout échantillonnage doit faire l'objet d'un rapport d'échantillonnage, dans lequel sont également consignés les conditions de production et les paramètres reliés à l'équipement épurateur, le cas échéant.

Tous les rapports d'échantillonnage doivent être envoyés au Ministère, accompagnés des certificats d'analyse.

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

Les méthodes de prélèvement et d'analyse recommandées pour le suivi par échantillonnage sont les suivantes.

TABLEAU 2.4 : Caractérisation des émissions atmosphériques – Paramètres et méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Paramètre	Méthode
Température	Thermomètre ou thermocouple
Humidité	Méthode D, SPE 1/RM/8 d'Environnement Canada
Débit des gaz	Méthode B, SPE 1/RM/8 d'Environnement Canada
O ₂ et CO ₂	Mesure en continu par Méthode 3A USEPA
Particules	Méthode E, SPE 1/RM/8, d'EC
NO _x	Méthode 7E, USEPA

2.4 Calcul des émissions

2.4.1 Généralités

Les données recueillies au moyen de différents types de suivi permettent, d'une part, de calculer des émissions spécifiques ou globales de différents contaminants et, d'autre part, d'évaluer le respect des normes, lorsqu'il en existe.

2.4.2 Calcul des émissions et évaluation du respect des normes

Pour un paramètre donné, l'émission en charge 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.

Tous les certificats d'analyse et les détails des calculs des émissions sont conservés pendant cinq ans.

- **Particules (article 25 du RQA)**

Pour qu'il y ait conformité, il est convenu, pour la première attestation d'assainissement, que la valeur moyenne des trois essais doit être inférieure ou égale à la norme (soit 50 mg/m^3), tandis que la valeur de chaque essai individuel doit être inférieure ou égale à 120 % de la norme (soit 60 mg/m^3).

- **Oxydes d'azote (article 28 du RQA)**

Pour qu'il y ait conformité, il est convenu, pour la première attestation d'assainissement, que la valeur moyenne des trois essais doit être inférieure ou égale à la norme, tandis que la valeur de chaque essai individuel doit être inférieure ou égale à 120 % de la norme.

2.5 Tarification

Une tarification est exigée en vertu du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI) pour les rejets dans l'air. Cette tarification annuelle comprend un montant fixe auquel s'ajoute un montant calculé en fonction des quantités annuelles de certains paramètres et des tarifs unitaires prévus au règlement.

Les paramètres retenus pour la tarification sont les matières particulaires (PM) et le dioxyde de soufre (SO_2).

Les charges annuelles rejetées seront établies à l'aide des bilans annuels. Les calculs de la tarification se font selon les formules présentées dans le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel et avec les charges calculées de la façon prévue à la section 2.4.2.

2.6 Autres conditions d'exploitation

Les autres exigences inscrites dans les autorisations déjà délivrées sont reportées dans l'attestation, après ajustement au besoin.

2.7 Cas particulier : usine de traitement du minerai de niobium

Cette usine comprend une section métallurgique. Les normes et le suivi qui s'appliqueront à cette section seront adaptés à cette activité spécifique et seront développés dans un document de support propre à cet établissement.

2.8 Bruit

La première attestation d'assainissement ne contiendra rien de plus que ce qui est déjà prévu dans les certificats d'autorisation et les autorisations en vigueur, à moins qu'il n'existe une problématique particulière à certains établissements.

2.9 Transmission des données et rapports

L'établissement transmet annuellement les données recueillies lors des suivis par échantillonnage et par bilan. Les informations connexes à ces données doivent aussi être fournies (rapport d'échantillonnage, méthodes d'évaluation, facteurs d'émission utilisés, etc.). Les rapports d'échantillonnage et les certificats d'analyse doivent être joints. Ce rapport annuel couvre la période allant de janvier à décembre et est fourni avant le 1^{er} avril de l'année qui suit.

Le rapport fera aussi état des travaux effectués aux points d'émission ou affectant la qualité des émissions. Notamment, l'installation de détecteurs de fuite passifs sur les épurateurs à sec, le cas échéant, devra être mentionnée.

Les registres doivent être disponibles pour consultation par le Ministère.

3 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MATIÈRES RÉSIDUELLES ET RÉSIDUS MINIERS

Bien que les résidus miniers soient des matières résiduelles, ils sont traités différemment dans ce document, en raison de leur quantité importante et de leurs modes de gestion.

La définition de résidus miniers est celle présentée dans la Directive 019 (version 2005), soit :

« Résidus miniers : toutes substances solides ou liquides, à l'exception de l'effluent final, rejetées par l'extraction, la préparation, l'enrichissement et la séparation d'un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques.

« Sont considérées comme des résidus miniers, les scories et les boues, incluant les boues d'épuration, rejetées lors du traitement utilisant majoritairement un minerai ou un minerai enrichi ou concentré par pyrométallurgie ou hydrométallurgie ou par extraction électrolytique.

« Sont également des résidus miniers, les substances rejetées lors de l'extraction d'une substance commercialisable à partir d'un résidu minier et qui correspondent à celles déjà identifiées aux deux premiers alinéas. »

Sont exclus les résidus rejetés par l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière au sens du Règlement sur les carrières et sablières.

3.1 Identification des lieux de dépôt définitif et d'entreposage de matières résiduelles et de résidus miniers

L'attestation doit préciser l'emplacement et la description des lieux de dépôt définitif et d'entreposage de résidus miniers, de matières dangereuses résiduelles et de matières résiduelles non dangereuses. Ces lieux de dépôt définitif doivent notamment être indiqués sur un schéma et sur un plan.

3.2 Exigences applicables aux lieux de dépôt définitif et d'entreposage de matières résiduelles et de résidus miniers

Pour chaque lieu de dépôt définitif et d'entreposage, les conditions d'exploitation applicables sont indiquées dans l'attestation. Les exigences d'exploitation applicables aux lieux d'entreposage ou de dépôt définitif de matières résiduelles sont mentionnées au 6^e paragraphe de l'article 31.13 de la LQE.

3.2.1 Matières dangereuses résiduelles et matières résiduelles non dangereuses

Les exigences applicables aux lieux de dépôt définitif et d'entreposage de matières dangereuses résiduelles sont maintenant celles prescrites par le Règlement sur les matières dangereuses (RMD). En conséquence, celles qui sont dans des autorisations sont caduques. Ces autorisations (ou parties d'autorisations) correspondantes pourraient être révoquées.

Des exigences d'exploitation applicables aux lieux de dépôt définitif et d'entreposage de matières résiduelles non dangereuses sont prévues par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles. Elles ne seront pas répétées dans la première attestation.

Les exigences d'exploitation contenues dans les certificats d'autorisation et les autorisations sont reportées, après ajustement au besoin.

Sauf indication contraire, les relevés et autres résultats d'analyse demandés par les exigences d'exploitation (réglementaires ou supplémentaires) sont consignés dans un registre et conservés pendant cinq ans.

3.2.2 Résidus miniers

Les exigences inscrites dans les certificats d'autorisation ou les autorisations sont reportées, après ajustement au besoin.

3.3 Exigences applicables aux matières résiduelles et aux résidus miniers

3.3.1 Matières dangereuses résiduelles

Les normes et les exigences visées au 7^e paragraphe de l'article 31.12 de la LQE sont celles du Règlement sur les matières dangereuses (RMD). Elles ne seront pas répétées dans la première attestation.

3.3.2 Matières résiduelles non dangereuses

Les matières résiduelles non dangereuses sont l'objet d'une exigence supplémentaire de production d'un rapport annuel.

Ainsi, pour chaque groupe de matières résiduelles non dangereuses (ex. : bois, métal, papier, domestique, plastiques, pneus, filtres de ventilation générale, graisses usées de cafétérias, boues de fosses septiques, matières spécifiques issues d'un procédé), les données à transmettre annuellement au Ministère concernent :

- les quantités produites et le mode d'estimation (mesure, calcul, déduction par comptage du nombre de conteneurs enlevés, factures, etc.);
- le mode de gestion et les quantités associées à chaque mode (lorsqu'il y a plusieurs modes de gestion au cours d'une année, les quantités associées à chacun sont rapportées, par exemple : recyclage, entreposage, valorisation énergétique, élimination ou autres).

Il s'agit d'établir un portrait annuel global de la gestion des matières résiduelles non dangereuses. Ce portrait est basé sur les informations disponibles.

Les exigences inscrites dans les certificats d'autorisation ou les autorisations sont reportées, après ajustement au besoin.

3.3.3 Résidus miniers

Les exigences consisteront essentiellement en celles reportées des autorisations et des certificats d'autorisation déjà délivrés, du type « conditions d'exploitation », après ajustement au besoin.

Cependant, le Ministère demandera un **rapport annuel sur les résidus miniers**, qui comprendra, notamment :

- une liste des différents types de résidus miniers produits au cours de l'année;
- pour chaque type de résidus, une description du mode de gestion utilisé, les modes de valorisation ou de réutilisation (remblayage souterrain, de surface, utilisation externe, etc.);
- les quantités générées annuellement (stockées, déposées, valorisées, etc.) et le mode d'estimation;
- une mise à jour des caractéristiques des résidus miniers (dont les stériles et les boues de chaulage).

3.4 Transmission des données et rapports

Matières dangereuses résiduelles

- Les données sont transmises au moyen du bilan annuel de gestion prévu au chapitre VI du Règlement sur les matières dangereuses.

Matières non dangereuses

- Quantités produites totales annuelles + ventilation des modes de gestion et des quantités.
- Rapport annuel au Ministère.

Résidus miniers

- Rapport annuel sur les résidus miniers.

Les rapports annuels couvriront la période de janvier à décembre et seront transmis au Ministère avant le 1^{er} avril de l'année suivante.

4 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MILIEUX RÉCEPTEURS

Les exigences inscrites dans la première attestation d'assainissement sous le volet « Milieux récepteurs » concernent les eaux de surface, les eaux souterraines, les sols et l'air ambiant. Ce peut être des exigences de surveillance ou d'étude.

4.1 Air ambiant

Les engagements des certificats d'autorisation et les stations de mesure énumérées dans la demande d'attestation sont reportés, après ajustement au besoin.

L'attestation donnera une description des différentes stations, l'information sur leur emplacement ainsi que les paramètres, les fréquences de suivi, les méthodes d'échantillonnage et les rapports à remettre.

4.2 Eaux de surface

4.2.1 Eaux à l'extérieur du site

Le suivi du réseau hydrographique prescrit par la Directive 019 (1989) n'est pas reporté dans l'attestation, en raison de sa disparition dans la version 2005 de la Directive 019. De plus, les études de suivi de l'état de l'environnement (ESEE exigées par le REMM) demandent des caractérisations similaires.

Toutefois, certains engagements des certificats d'autorisation pourraient être reportés, après ajustement au besoin.

4.2.2 Eaux de surface sur le site (eaux de ruissellement et plans d'eau locaux)

Les engagements des autorisations et des certificats d'autorisation seront reportés, après ajustement au besoin.

État de la situation des eaux de surface

Au cours de l'attestation, un état de la situation actuelle des eaux de surface et de ruissellement doit être fait. Les différents bassins drainants, les courbes de niveau, les fossés, les points bas et tous les points de rejet dans l'environnement seront indiqués sur un plan. Cet état de la situation sera remis au Ministère avant le 57^e mois de l'attestation d'assainissement.

4.3 Sols et Eaux souterraines

4.3.1 Exigences de suivi des eaux souterraines

- Exigences de suivi réglementaires :
Le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r.18.1.01) exige un suivi des eaux souterraines à la limite des propriétés s'il existe une prise d'eau potable à moins d'un kilomètre à l'aval hydraulique du terrain.

- Exigences de suivi reportées d'autorisations ou des certificats d'autorisation déjà délivrés, après ajustement au besoin.

4.3.2 Étude

En vertu de l'article 31.13 de la LQE, le Ministère peut demander des études d'impact des rejets sur les milieux récepteurs. Un état de la situation de la qualité du terrain devra être réalisé. L'objectif de cette étude consiste à produire un état de la situation du terrain basé sur les données historiques et à compléter l'information par la réalisation d'une caractérisation des eaux souterraines.

Étapes de réalisation de l'étude

1. Pour réaliser cette étude, l'établissement doit présenter au Ministère, au plus tard le 24^e mois suivant la délivrance de l'attestation, un rapport contenant :
 - a) un historique du terrain permettant d'identifier et de documenter les zones à risques, qui seront indiquées sur un plan, et les impacts environnementaux existants ou potentiels occasionnés par l'utilisation actuelle et antérieure du terrain;
 - b) une compilation des résultats d'études de caractérisation antérieures, incluant :
 - les résultats sur la qualité des sols;
 - les informations sur l'hydrogéologie du terrain (stratigraphie, profondeur de la nappe, classes d'aquifères, direction et vitesse d'écoulement de l'eau souterraine, etc.);
 - l'indication, sur un plan, de l'emplacement des puits d'observation existants, la description de leurs caractéristiques (profondeur et niveau piézométrique, etc.) et les données obtenues à chaque campagne de suivi de ces puits.
 - c) une proposition d'un plan de caractérisation des eaux souterraines pour compléter l'information existante, incluant notamment :
 - le besoin d'installation de nouveaux puits d'observation pour les différentes zones à risque;
 - au besoin, l'emplacement et les caractéristiques des nouveaux puits d'observation;
 - le programme de suivi des eaux souterraines proposé (puits existants et nouveaux) ;
 - l'échéancier de réalisation du plan proposé.

Note : On entend, par *aménagement à risques* ou *zone à risques*, toute infrastructure présente ou activité réalisée sur une partie de terrain susceptible d'émettre ou de dégager des contaminants (ex. : parcs à résidus, garages, réservoirs d'hydrocarbures, zones de débordement).

Les différentes zones à risque seront priorisées en fonction de la contamination possible et de son ampleur. Ainsi, l'installation de puits d'observation en amont et en aval de **toutes** les zones à risque n'est pas exigée.

2. Une fois que l'établissement a déposé ce premier rapport, le Ministère se réserve un maximum de six mois pour approuver le plan de caractérisation. Le Ministère pourra donner des conseils de réalisation ou faire modifier le plan, si nécessaire.

3. L'établissement doit ensuite installer les nouveaux puits d'observation, si requis, avant le 42^e mois de l'attestation d'assainissement, et réaliser son plan de caractérisation (suivi des eaux souterraines) tel qu'il a été approuvé.
4. L'établissement doit transmettre un rapport de caractérisation des eaux souterraines, tous les ans. Ce rapport couvrira la période de janvier à décembre et devra être remis avant le 1^{er} avril de l'année suivante. Il doit contenir l'information sur les puits d'observation récemment installés (emplacement et caractéristiques) et les données obtenues par le programme de suivi des eaux souterraines.

Précisions sur la réalisation de l'étude

Pour réaliser son étude, l'établissement doit se référer à la phase I du *Guide de caractérisation des terrains* (Les Publications du Québec, version de 2003), en particulier concernant la nature des renseignements à rassembler et la démarche pour établir l'historique et l'état de la qualité du terrain.

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

Le Ministère préconise l'installation :

- de quelques puits à l'aval hydraulique près de la limite de la propriété (tous les puits se trouvent à l'intérieur de la limite de la propriété);
- d'un puits à l'amont hydraulique à la limite de la propriété ;
- d'un puits à l'aval hydraulique des installations les plus à risque à l'intérieur de la propriété.

Le nombre minimum de puits d'observation sera déterminé en fonction de la problématique du terrain.

L'échantillonnage de l'eau souterraine et la mesure des niveaux piézométriques des puits doivent être réalisés une première fois quelques jours après leur installation et, par la suite, deux fois par année, soit au printemps (crues) et à l'été (étiage).

Pour tous les puits, les paramètres à analyser sont au minimum le pH et la conductivité. Les autres paramètres seront choisis en fonction de la contamination possible (ex. : métaux, cyanures, hydrocarbures C₁₀-C₅₀). Pour les puits existants, le choix des autres paramètres à analyser se fera lors de la rédaction de l'attestation. Enfin, pour les nouveaux puits d'observation, ils seront définis dans le plan de caractérisation.

Les analyses doivent être faites par un laboratoire accrédité par le Ministère. Les méthodes d'analyse recommandées pour les eaux souterraines sont présentées sur le site Internet du Ministère dans le volet du Centre d'expertise en analyses environnementales (CEAEQ) – Analyses de laboratoire.

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

4.4 Transmission des données et rapports

Les données de suivi de l'air ambiant, des eaux de surface à l'intérieur ou à l'extérieur du site et des eaux souterraines seront envoyées annuellement au Ministère. Le rapport couvrira la période d'exploitation de janvier à décembre et sera déposé au Ministère avant le 1^{er} avril de l'année suivante. Les certificats d'analyse devront être joints au rapport.

Les rapports demandés par l'étude seront fournis au Ministère dans les délais prévus.

5 CONTENU DE LA PREMIÈRE ATTESTATION D'ASSAINISSEMENT : MESURES DE PRÉVENTION ET D'URGENCE

Mise à jour de l'information fournie dans la demande d'attestation d'assainissement.

Selon les modalités décrites à l'article 30 du REMM, l'établissement doit fournir un plan d'intervention d'urgence à Environnement Canada. L'établissement en enverra une copie au Ministère.

ANNEXE I

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

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

**PRÉPARÉ PAR
LE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS**

**DIRECTION DES POLITIQUES EN MILIEU TERRESTRE – DIVISION PRRI
DIRECTION DES POLITIQUES DE L'EAU – SERVICE DES EAUX INDUSTRIELLES**

2005-05-02, révisé le 2006-07-17

Avant-propos :

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

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

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

Table des matières :

1	OBJECTIF DU MANDAT :	60
2	DÉFINITIONS :	60
3	VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DU DÉBIT ET D'ÉCHANTILLONNAGE :	60
4	PROGRAMME DE VÉRIFICATION	60
4.1	ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION POUR LA MESURE DU DÉBIT	60
4.2	ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION POUR L'ÉCHANTILLONNAGE	62
4.3	CONTENU DU RAPPORT	62
5	CONDITIONS DE RÉALISATION ET ÉCHÉANCIER	63
6	RÉFÉRENCES	64
	ANNEXE 1 - PROCÉDURE RECOMMANDÉE PAR LE MINISTÈRE POUR L'HOMOGENÉISATION ET LE FRACTIONNEMENT DE L'ÉCHANTILLON COMPOSÉ	65
	ANNEXE 2 - MODÈLES DE FICHES DE VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE LA QUALITÉ DE L'ÉCHANTILLONNAGE	68

1 OBJECTIF DU MANDAT :

Le mandat vise à :

- vérifier les équipements de mesure du débit en place pour s'assurer de leur installation adéquate, de la fiabilité des mesures prises et que les équipements sont aptes à fournir les données exigées par l'attestation;
- vérifier la représentativité du point d'échantillonnage et s'assurer que les équipements utilisés sont adéquats et aptes à fournir les données exigées par l'attestation;
- identifier les améliorations et les mesures correctives nécessaires.

2 DÉFINITIONS :

Dans le présent document, on entend par :

Exploitant : l'exploitant de l'établissement visé par l'attestation.

Consultant : la firme qui réalise le mandat pour le compte de l'exploitant.

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

3 VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DU DÉBIT ET D'ÉCHANTILLONNAGE :

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

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

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

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

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

4 PROGRAMME DE VÉRIFICATION

4.1 Éléments de vérification pour la mesure du débit

Pour chaque point de mesure du débit identifié au point 3, le consultant doit vérifier que :

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

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

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

Lorsqu'un système moins communément utilisé est rencontré (exemple : méthode California Pipe), le consultant se référera aux règles de l'art, aux spécifications du constructeur et aux références proposées au point 6 pour réaliser son mandat.

4.2 Éléments de vérification pour l'échantillonnage

Pour chaque point d'échantillonnage identifié au point 3, le consultant doit vérifier les éléments suivants :

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

4.3 Contenu du rapport

Le rapport doit contenir :

- une description sommaire des activités et des installations de l'établissement;
- une description de la gestion des eaux (eaux de procédé, eaux de ruissellement et eaux domestiques) incluant un schéma illustrant le type d'eaux, la provenance de ces eaux et leur cheminement jusqu'au milieu récepteur (cours d'eau) ou au réseau d'égout municipal. Chaque point de mesure du débit et d'échantillonnage faisant l'objet d'une vérification doit être identifié sur le schéma;
- un rappel des exigences de suivi de l'attestation pour chaque point de mesure qui a fait l'objet de vérification;
- les conditions qui ont prévalu pendant les vérifications (production, régularité du rejet, conditions météorologiques, etc.);
- la date de réalisation de la vérification;
- les personnes rencontrées.
- Pour chaque point de mesure du débit,
 - la localisation du point de mesure de débit;
 - une description de la méthode de mesure utilisée;
 - une description des équipements installés (croquis, photographies et toute information relative aux conditions d'installation);

- les résultats des vérifications annuelles effectuées relativement à la conformité de l'installation et à la précision des mesures pour chaque élément à contrôler identifié à l'item 4.1.
- les commentaires et les recommandations incluant les mesures correctives appropriées à réaliser aux équipements si requis. Des recommandations sur l'entretien et l'inspection à l'intention du personnel de l'établissement devront aussi être fournies.

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

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

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

5 CONDITIONS DE RÉALISATION ET ÉCHÉANCIER

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

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

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

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

6 RÉFÉRENCES

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1 – Généralités*, 2^e éd., Québec, 1999, 63 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 2 – Échantillonnage des rejets liquides*, 2^e éd., Québec, 2003, 19 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 7 – Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert*, Québec, 1998, 267 p.

Se référer également à la bibliographie plus complète présentée dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 7*.

Ces documents sont accessibles sur le site Internet du Ministère dans la section du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

**ANNEXE 1 -
PROCÉDURE RECOMMANDÉE PAR LE MINISTÈRE POUR L'HOMOGENÉISATION
ET LE FRACTIONNEMENT DE L'ÉCHANTILLON COMPOSÉ**

Procédure recommandée par le Ministère pour l'homogénéisation et le fractionnement de l'échantillon composé

Le fractionnement adéquat de l'échantillon composé en échantillons représente une étape cruciale pour assurer la représentativité des résultats de la caractérisation. Certains programmes de caractérisation antérieurs ont montré des lacunes importantes à ce niveau. Les exigences du Ministère, en ce qui concerne la séparation de l'échantillon composé en échantillons, sont présentées ci-dessous :

- Le fractionnement doit se faire dans un endroit aéré et propre.
Les manipulateurs doivent être munis de gants de latex neufs pour chaque point d'échantillonnage.
- La première étape consiste à aligner tous les contenants requis et à retirer leurs bouchons en prenant soin de les déposer près de leur contenant respectif. Il ne faut pas mélanger les bouchons car ceux-ci peuvent avoir été en contact avec un agent de conservation inadéquat en rapport avec l'analyse demandée sur le contenant.
- Avant le début du fractionnement, le récipient renfermant l'échantillon composé doit être renversé afin de défaire le dépôt qui a pu se former pendant la période de prélèvement de l'échantillon composé.
- Il est à noter qu'il est préférable d'avoir un contenant de volume de plus grande capacité que le volume requis d'échantillon composé, car un contenant rempli à ras bord rend plus difficile, voire même impossible, l'homogénéisation adéquate de l'échantillon.
- Pendant le fractionnement ou à intervalles réguliers et fréquents, le récipient doit être brassé à l'aide d'un agitateur à mouvement de va-et-vient, d'un agitateur magnétique, d'un « berceau » ou de façon manuelle. Il est important de s'assurer, dans tous les cas, que le brassage soit continu (ou très fréquent) et non uniforme afin d'éviter de créer des mouvements de vortex ou de balancement de la masse d'eau.
- Le transvasement de l'échantillon composé vers les contenants des échantillons peut se faire à l'aide d'un équipement intermédiaire. Il est possible d'utiliser un becher en verre, un godet en acier inoxydable ou une conduite de transvasement avec ou sans pompe. Il est entendu que l'équipement intermédiaire utilisé devrait avoir été nettoyé, au préalable, selon la procédure de nettoyage requise.
- L'utilisation d'une conduite pour le transfert de l'échantillon composé vers les échantillons est considérée comme la méthode de transvasement permettant d'obtenir les échantillons les plus homogènes. Cette technique permet de maintenir le brassage pendant toute la durée du transvasement. Si une pompe est utilisée de concert avec la conduite de transvasement, les pièces en contact avec l'échantillon composé doivent être remplacées à chaque point d'échantillonnage ou lavées selon la procédure requise. Le lavage *in situ*, nécessitant beaucoup de temps et de nombreuses manipulations, est à éviter. Le bout du tube de succion de la pompe devrait être placé approximativement au centre de l'échantillon composé.
- Si on utilise un becher ou un godet, ceux-ci doivent être de grosseur appropriée afin d'éviter la séparation possible des constituants de l'échantillon composé lors du transvasement. Les étapes de transvasement de l'échantillon composé au becher et du becher vers les échantillons doivent être réalisées rapidement car ces opérations exigent habituellement l'interruption du brassage.
- Le remplissage des contenants des échantillons doit se faire de façon séquentielle, c'est-à-dire que chaque échantillon doit être réalisé en alternance par le transvasement successif d'une fraction de son volume définitif. Le Ministère exige que le volume maximal de chaque transvasement n'excède pas le tiers du volume total requis pour les échantillons. C'est donc dire que chaque échantillon ne pourra être composé en moins de trois transvasements.

- Le transvasement à l'aide d'équipement intermédiaire comme un becher requiert des précautions additionnelles. De façon à éviter de toujours verser le fond du becher dans le même échantillon, il faut prendre soin de ne pas toujours débuter et terminer le remplissage par les mêmes échantillons. Il est recommandé d'alterner les séquences de remplissage.

**ANNEXE 2 -
MODÈLES DE FICHES DE VÉRIFICATION DE LA MESURE DU DÉBIT ET DE LA
QUALITÉ DE L'ÉCHANTILLONNAGE**

MESURE DU DÉBIT (utiliser une fiche par point de mesure)**Point de mesure du débit** : (indiquer le nom)

Localisation du point de mesure : (annexer schéma)

Équipements et installation : (annexer croquis, photos et détails de l'installation)

Élément primaire : (préciser le type)

Élément secondaire : (préciser type, marque et modèle)

Vérification des équipements	Acceptable	Non acceptable	N/A	Commentaire
Élément primaire :				
parshall, bowlus, déversoir, électromagnétique				
Localisation du point de mesure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dimensions standard (annexer croquis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Horizontalité transversale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Horizontalité longitudinale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Longueur zone d'approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
État des parois, du fond, de la gorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Propreté des parois, du fond, de la gorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Écoulement amont	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Écoulement aval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rapport de submersion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vérification de la précision (indiquer la méthode utilisée et annexer les résultats)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Élément secondaire :				
ultrasonique, bulleur, capacitance				
Enregistrement : graphique, informatique ou autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Étendue de mesure, portée minimale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Étendue de mesure, portée maximale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Formule de conversion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Localisation de la sonde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vérification de la précision (méthode utilisée et annexer les résultats)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(

Autre type d'équipement :

lister les points de vérification, l'évaluation de leur état et les commentaires ou explications requis.

Accessibilité du point de mesure : (indiquer les difficultés)

Capacité des équipements de fonctionner durant toute l'année : (indiquer les difficultés)

Connaissance du personnel de l'établissement : (indiquer les lacunes)

Inspection et entretien des équipements :

Procédures d'étalonnage :

Registre des vérifications et ajustements :

Personne(s) rencontrée(s) :

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

Équipements et installation (incluant mesures correctives si requis) :

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

Date de vérification :

ÉCHANTILLONNAGE (utiliser une fiche par point d'échantillonnage)

Point d'échantillonnage : (indiquer le nom)

Localisation du point : (annexer schéma)

Description du point : (annexer croquis et photos)

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

Emplacement du point de prélèvement : (représentativité du prélèvement)

Mode d'échantillonnage :

composé : instantané :

système de prélèvement automatisé :

Équipement utilisé :

Type : _____ Marque : _____ Modèle : _____

Vérification de l'appareil	Acceptable	Non acceptable	N/A	Commentaire
volume de prélèvement (≥ 50 ml) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fréquence de prélèvement ((8 prél./h) :	(((
volume du contenant ((12 litres) :	(((
nature du contenant (verre, plastique, acier inoxydable) :	(((
nature des tubes (téflon, plastique, acier inoxydable) :	(((
longueur des tubes :	(((
propreté du contenant et des tubes :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
drainage des tubes entre les prélèvements :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
température de conservation (~ 4 °C) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fractionnement de l'échantillon :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
homogénéisation de l'échantillon :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

type des contenants d'analyse selon le paramètre :	<input type="checkbox"/>	((
préservation des échantillons :	(((

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

Procédures de prélèvement :

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

Registre des résultats et conservation des certificats d'analyse :

Personne rencontrée :

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

Équipements et installation :

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

Date de vérification :

ANNEXE II
SIGLES, ABRÉVIATIONS ET UNITÉS

Unités

Masse :	t	tonne (10^3 kg ou 10^6 g)
	kg	kilogramme (10^3 g)
	g	gramme
	mg	milligramme (10^{-3} g)
	µg	microgramme (10^{-6} g)
	ng	nanogramme (10^{-9})
Superficie :	m²	mètre carré
	ha	hectare ($10\ 000$ m ²)
	km²	kilomètre carré (100 ha ou 10^6 m ²)
Volume :	m³	mètre cube (10^3 l)
	l	litre
	ml	millilitre (10^{-3} l)
	Nm³	normaux mètres cubes : mètres cubes (10^3 l) normalisés à 25 °C et à une pression de 100,9 kPa
Temps :	an	année
	mois	mois
	sem.	semaine
	j	jour
	h	heure
	min	minute
	s	seconde
Autres :	Btu	British thermal unit (= 1 055 J) unité d'énergie ou de chaleur
	MJ	méga Joule (10^6 Joule) unité d'énergie ou de chaleur
	°C	température en degrés Celsius
	µS	micro Siemens (unité de conductivité = 1 µmho)
	Nm³	mètre cube (10^3 l) normalisé à 25 °C et à 100,9 kPa
	ppm	partie par million (en poids)
	UTa	unité de toxicité aiguë (= 100/CL ₅₀)
	UTc	unité de toxicité chronique (= 100/Cl ₂₅)
	W	Watt (unité de puissance = 1 J/s)
	MW	mégawatt (10^6 W)
	Wh	Watt heure (1 Wh = 3 600 J)

Sigles, abréviations et symboles

BPC	biphényles polychlorés			
BTEX	benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes			
Cl₂₅	concentration correspondant à 25 % d'inhibition			
CL₅₀	concentration correspondant à 50 % de létalité (mortalité)			
C₁₀-C₅₀	hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀			
CN_{tot}	cyanures totaux			
COV	composés organiques volatils			
DBO₅	demande biochimique en oxygène calculée sur cinq jours			
DCO	demande chimique en oxygène			
D&F	dioxines et furanes			
HCB	hexachlorobenzène			
MES	matières en suspension			
nd	non détecté			
NOx	oxydes d'azote			
PM	matières particulaires			
PM₁₀ PM_{2,5}	matières particulaires dont le diamètre est inférieur à 10 ou à 2,5 micromètres			
PRRI	Programme de réduction des rejets industriels			
Q	débit			
SO₂	dioxyde de soufre			
TE	trois essais			
Éléments	As	arsenic	Pb	plomb
	Cu	cuivre	Zn	zinc
	Fe	fer	²²⁶ Ra	radium 226
	Ni	nickel		
	Autres	symboles officiels du tableau périodique		

Autres abréviations

AA	attestation d'assainissement
AMQ	Association minière du Québec
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
LQE ou Loi	Loi sur la qualité de l'environnement
Ministère	ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDR	matières dangereuses résiduelles
PRRI	Programme de réduction des rejets industriels
RAAMI	Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel
RCS	Règlement sur les carrières et sablières
RMD	Règlement sur les matières dangereuses
RQA	Règlement sur la qualité de l'atmosphère
SENV	Système de suivi environnemental

