

## 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<sup>er</sup> 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](http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm).

BILAN ANNUEL  
DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE

LES EFFLUENTS LIQUIDES DU  
SECTEUR MINIER

2008

Gouvernement du Québec  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs  
Direction des politiques de l'eau  
Service des eaux industrielles  
Québec, août 2010

ISBN : 978-2-550-59718-6

## SOMMAIRE

En 2008, le Québec comptait 46 sites miniers en activité. La majorité de ces sites se trouvaient dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec.

Le présent rapport constitue une analyse de la conformité environnementale de 61 effluents miniers finaux (ou points de rejet) qui s'écoulent dans l'environnement et qui proviennent de 38 sites miniers actifs et de 8 autres en période de postexploitation. Ce rapport contient également les données de suivi à l'effluent final de 4 sites miniers en période de prestorauration. Le volume total de tous ces effluents miniers rejetés dans l'environnement s'élevait à 150 Mm<sup>3</sup>.

La conformité des effluents miniers échantillonnés en 2008 par l'industrie minière est établie en comparant leurs caractéristiques physicochimiques et biologiques avec les exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière, qui a été publiée une première fois en 1982 et qui est entrée officiellement en vigueur en 1989. Ainsi, depuis 1982, la Directive 019 encadre la délivrance des certificats d'autorisation relatifs à toute nouvelle exploitation minière ou à toute modification à un établissement existant. Les exigences en matière de rejet sont énoncées dans les certificats d'autorisation de chaque entreprise.

En 2008, la conformité globale de l'ensemble des effluents finaux de ces sites miniers s'établissait comme suit :

**Tableau I Conformité globale de l'ensemble des sites miniers en 2008, par rapport aux exigences de concentration moyenne mensuelle et de pH**

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN										
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN <sub>t</sub>	HGT	C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	MES	pH
2008	389/390	462/462	448/467	408/409	396/396	425/427	101/101	20/20	224/224	470/491	3776/3940
	99,7 %	100 %	95,9 %	99,8 %	100 %	99,5 %	100 %	100 %	100 %	95,7 %	95,8 %

En ce qui concerne l'ensemble des effluents, les dépassements des exigences de la Directive 019 touchent plus particulièrement l'arsenic (As) (1 dépassement), le fer (Fe) (19 dépassements), le nickel (Ni) (1 dépassement), le zinc (Zn) (2 dépassements), les matières en suspension (MES) (21 dépassements) et le pH (164 dépassements).

En règle générale, lorsque le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) constate un dépassement des exigences fixées pour une entreprise, il demande des explications à ce sujet. Le cas échéant, un avis d'infraction est remis à l'entreprise minière et des correctifs appropriés sont exigés.

Globalement, les taux de conformité relatifs aux paramètres qui font l'objet d'une vérification régulière ont varié, en 2008, de 95,7 % à 100 %.

En 2008, les charges rejetées annuellement dans le milieu aquatique par l'ensemble de ces sites miniers s'établissaient comme suit :

**Tableau II Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2008**

ANNÉE	CHARGES REJETÉES ANNUELLEMENT (kg/an)									
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN <sub>t</sub>	HGT	C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	MES
2008	484,3	1 916,6	58 811,9	1 022,0	232,5	4 083,4	754,9	4 387,1	7 906,9	818 506,7

# TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	I
AVANT-PROPOS .....	IX
INTRODUCTION .....	1
<b>CHAPITRE 1 – L’INDUSTRIE MINIÈRE AU QUÉBEC.....</b>	<b>3</b>
1.1 ACTIVITÉS D’EXPLOITATION .....	7
1.1.1 Substances métalliques.....	7
1.1.2 Minéraux industriels.....	8
1.2 SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION DE L’EAU .....	9
1.2.1 Extraction et traitement des minerais métalliques .....	10
1.2.2 Extraction et traitement de minerais non métalliques .....	11
1.3 TRAITEMENT DES EAUX USÉES .....	11
1.3.1 Élimination des cyanures .....	11
1.3.2 Élimination de l’acide libre et des métaux lourds.....	12
1.3.3 Élimination de l’arsenic.....	12
1.3.4 Élimination des matières en suspension.....	13
1.3.5 Traitement du fer colloïdal.....	13
<b>CHAPITRE 2 – LA DIRECTIVE 019 SUR L’INDUSTRIE MINIÈRE .....</b>	<b>15</b>
<b>CHAPITRE 3 – LA QUALITÉ DES EFFLUENTS DE L’INDUSTRIE MINIÈRE .....</b>	<b>21</b>
3.1 ÉVOLUTION DE LA CONFORMITÉ GLOBALE DU SECTEUR MINIER .....	21
3.2 CONFORMITÉ DE CHAQUE EFFLUENT .....	25
3.3 PROGRAMME DE VÉRIFICATION ET DE CONTRÔLE DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L’ENVIRONNEMENT ET DES PARCS .....	25
3.4 ENQUÊTES ET POURSUITES POUR NON-CONFORMITÉ À L’EFFLUENT FINAL.....	27
<b>ANNEXE I</b> LISTE DES SITES MINIERS RÉPERTORIÉS SELON LEUR STATUT EN 2008 POUR LESQUELS DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ÉTAIENT EXERCÉES.....	31
<b>ANNEXE II</b> FICHES DE CONFORMITÉ DES EFFLUENTS.....	37

## *LISTE DES TABLEAUX*

Tableau I	Conformité globale de l'ensemble des sites miniers en 2008, par rapport aux exigences de concentration moyenne mensuelle et de pH.....	3
Tableau II	Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2008.....	4
Tableau III	Répartition des sites miniers actifs au Québec en 2008.....	4
Tableau IV	Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2008.....	10
Tableau V	Liste des paramètres qui doivent être mesurés à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (mai 1989).....	16
Tableau VI	Fréquence d'échantillonnage prescrite pour chacun des paramètres mesurés à l'effluent minier final selon la Directive 019 (mai 1989).....	17
Tableau VII	Fréquence d'échantillonnage en fonction de la concentration mesurée selon la Directive 019 (mai 1989) .....	18
Tableau VIII	Liste des paramètres qui doivent être mesurés à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (avril 2005).....	19
Tableau IX	Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final selon la Directive 019 (avril 2005) .....	20
Tableau X	Conformité globale de l'ensemble des sites miniers par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH, en 2008 .....	23
Tableau XI	Entreprises minières visées par le programme de vérification et de contrôle du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en 2008.....	26
Tableau XII	Résultats d'enquête sur les cas de non-conformité à l'effluent final .....	27
Tableau XIII	Limites de détection attendues.....	43

## *LISTE DES FIGURES*

Figure 1	Répartition de la valeur des expéditions des principales substances minérales en 2008.....	3
Figure 2	Emplacement géographique des sites miniers qui étaient en exploitation en 2008 et qui sont répertoriés dans le présent bilan .....	5
Figure 3	Emplacement géographique des sites miniers qui sont répertoriés dans le présent bilan, selon leur statut en 2008 : mise en valeur, postexploitation ou postrestauration .....	6
Figure 4	Évolution de la conformité globale des effluents de l'ensemble du secteur minier par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH, au cours de la période 1989-2008.....	22
Figure 5	Évolution des taux de conformité aux exigences en matière de concentration moyenne relatives aux métaux dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008 .....	24
Figure 6	Évolution des taux de conformité aux autres exigences quant à la concentration moyenne de rejet et au pH dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008 .....	24

## *LISTE DES SIGLES, ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES*

<b>SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b>		<b>SYMBOLES</b>	
<b>CMAM</b>	concentration moyenne arithmétique mensuelle	<b>As</b>	arsenic
<b>HGT</b>	huiles et graisses totales	<b>C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub></b>	hydrocarbures pétroliers de la fraction C <sub>10</sub> à C <sub>50</sub>
<b>max.</b>	maximum	<b>CO<sub>2</sub></b>	dioxyde de carbone
<b>min.</b>	minimum	<b>Cu</b>	cuiivre
<b>moy.</b>	moyenne	<b>CN<sub>t</sub></b>	cyanures totaux
<b>Ministère ou MDDEP</b>	ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	<b>CNd</b>	cyanures disponibles
<b>MES</b>	matières en suspension	<b>CNO</b>	cyanates
<b>MRNF</b>	ministère des Ressources naturelles et de la Faune	<b>Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub></b>	sulfate ferrique
<b>n. d.</b>	non disponible	<b>Fe</b>	fer
<b>s. o.</b>	sans objet	<b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	peroxyde d'hydrogène
		<b>HCN</b>	acide cyanhydrique
		<b>kg/an</b>	kilogramme par année
		<b>mg/l</b>	milligramme par litre
		<b>m<sup>3</sup>/j</b>	mètre cube par jour
		<b>Mm<sup>3</sup></b>	million de mètres cubes
		<b>Ni</b>	Nickel
		<b>Pb</b>	plomb
		<b>SO<sub>2</sub></b>	dioxyde de soufre
		<b>Zn</b>	zinc

## REMERCIEMENTS

Plusieurs collaborateurs ont contribué de façon importante à la réalisation du présent *Bilan annuel de conformité environnementale – Secteur minier*. Nous remercions particulièrement :

- les directions régionales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs;
- l'Association minière du Québec;
- les directeurs de l'environnement des entreprises minières.

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

### Rédaction

Nicole Nault, ingénieure, M. Ing.  
Service des eaux industrielles  
Direction des politiques de l'eau

Julie Rochefort, biogéographe, M. Sc.  
Service des eaux industrielles  
Direction des politiques de l'eau

### Révision scientifique

Francis Perron, ingénieur, M. Sc.  
Service des eaux industrielles  
Direction des politiques de l'eau



## *AVANT-PROPOS*

La Direction générale des changements climatiques, de l'air et de l'eau du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a, notamment, la responsabilité de produire des bilans des rejets engendrés par divers secteurs industriels.

Afin de s'acquitter de cette tâche, le Service des eaux industrielles de la Direction des politiques de l'eau a réalisé une synthèse et une analyse des paramètres mesurés aux effluents des entreprises minières qui sont en exploitation au Québec et qui sont soumises aux exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière. En effet, en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), ces entreprises doivent obtenir un certificat d'autorisation pour exercer leurs activités.

Le présent bilan est basé sur les données et les renseignements mis à la disposition du Ministère et fournis, en grande partie, par les entreprises minières.



## *INTRODUCTION*

Les questions environnementales constituent une préoccupation sans cesse croissante pour la population du Québec comme pour l'ensemble des pays industrialisés. En réponse à cette préoccupation, le gouvernement a adopté, en 1972, la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2). Afin d'en faciliter l'application dans le secteur minier, le ministère de l'Environnement a publié, en 1982, la Directive 019 sur l'industrie minière, qui est entrée officiellement en vigueur en mai 1989 et qui a fait l'objet d'une importante mise à jour en 2005.

La Directive 019 ne constitue pas une obligation réglementaire. Il s'agit plutôt d'un document d'orientation qui précise les attentes et les exigences du Ministère en ce qui concerne les projets d'exploitation minière nécessitant l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Compte tenu des pouvoirs conférés au ministre par les articles 22, 24, 25 et 26 de la Loi, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs peut recourir à cette directive, notamment lors de la délivrance d'une autorisation ou de l'imposition d'une ordonnance. Ainsi, toutes les entreprises minières établies après 1982 ont été évaluées et ont reçu une autorisation en fonction des exigences de la Directive 019. Depuis 2005 toutefois, tous les projets miniers sont analysés selon la nouvelle édition de la Directive 019 qui est accessible sur le site Internet du MDDEP.

La Directive 019 s'applique aux projets d'exploitation minière, c'est-à-dire aux travaux de mise en valeur, d'extraction et de traitement du minerai, à l'exception de la tourbe, du pétrole, du gaz naturel et des substances visées par le Règlement sur les carrières et les sablières. Elle vise également les projets de fermeture temporaire ou d'abandon d'une exploitation minière ainsi que d'autres activités inhérentes à un projet minier. Elle concerne autant les mines à ciel ouvert que les mines souterraines. Par contre, les travaux préliminaires d'investigation et de recherche, les sondages ou les relevés techniques ainsi que les activités métallurgiques non intégrées à un site minier (fonderie, affinage, etc.) ne sont pas visés par cette directive.

Les exploitants de sites miniers, soumis aux exigences de la Directive 019 en vertu de leur certificat d'autorisation, sont tenus de respecter des exigences concernant le rejet de leurs effluents. Ils doivent également procéder à l'échantillonnage des effluents et à leur analyse afin d'en vérifier la qualité et de faire rapport au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Le présent rapport est le résultat d'une compilation et d'une analyse des données d'autosurveillance. Il constitue le vingtième rapport annuel faisant état du degré de conformité des entreprises minières aux exigences environnementales. Le lecteur y trouvera une brève description de l'industrie minière au Québec, une présentation de la Directive 019 de même que des données sur la conformité en 2008 et l'évolution des taux de conformité depuis 1989. L'ajout d'information sur les charges annuelles, en annexe, ne change en rien les résultats de conformité puisque celles-ci ne font pas l'objet d'une évaluation de la conformité.

Enfin, il importe de souligner que le secteur minier est visé par le processus d'attestation d'assainissement, puisque ce secteur est inclus dans le deuxième décret gouvernemental sur le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) : Décret concernant l'application de la sous-section 1 de la section IV.2 du chapitre I de la Loi sur la qualité de l'environnement au secteur de l'industrie minérale et de la première transformation des métaux (Décret 515-2002, [2002] G.O. 2,

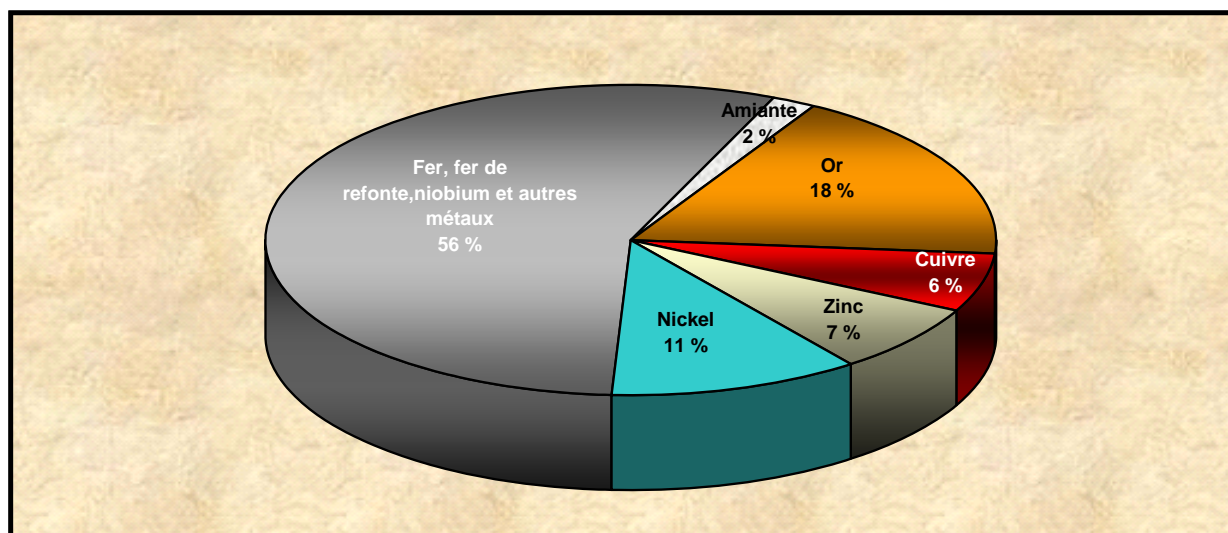
3039 [02-05-15]). Il s'agit du deuxième secteur industriel en importance à être visé par un décret, le premier étant le secteur des pâtes et papiers. Rappelons que ce programme permet de particulariser les exigences environnementales relatives à chaque établissement industriel afin d'accroître la protection des milieux récepteurs. En 2008, un total de 46 établissements industriels en exploitation étaient considérés dans le secteur de l'industrie minérale et de la première transformation des métaux, dont 22 dans le secteur minier proprement dit, qui regroupait 17 usines de traitement de minerais métalliques, 2 usines de traitement de minerais non métalliques, 2 usines de bouletage et 1 fonderie de cuivre. Ces établissements font l'objet d'une intervention prioritaire à la suite de l'adoption de ce second décret.

## CHAPITRE 1

### L'INDUSTRIE MINIÈRE AU QUÉBEC

Au Québec, l'industrie minière exerce ses activités dans deux types d'exploitation : celui des substances métalliques et celui des minéraux industriels. En 2008, la production de substances métalliques a créé environ 7 200 emplois directs. Les fonderies et les affineries ont procuré, pour leur part, environ 3 600 emplois directs. Les expéditions de substances métalliques, dont la valeur s'élevait à environ 4,46 milliards de dollars<sup>12</sup> en 2008, étaient principalement composées d'or, de cuivre, de zinc, de nickel ainsi que de minerai de fer, de fer de refonte et de niobium.

Dans le domaine de l'exploitation des minéraux industriels, le sous-secteur de l'amiante était encore, en 2008, un important employeur fournissant environ 800 emplois directs.



**Figure 1 – Répartition de la valeur des expéditions des principales substances minérales en 2008**

1. Ressources naturelles Canada, *Statistiques révisées de la production minérale du Canada, par province, 2008*  
<http://mmsd.mms.nrcan.gc.ca/stat-stat/prod-prod/ann-ann-fra.aspx>  
<http://mmsd.mms.nrcan.gc.ca/stat-stat/prod-prod/PDF/2008.pdf>
2. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, *Statistiques minières*  
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/statistiques/index.jsp>  
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/statistiques/production-mineraux.jsp>

En 2008, le Québec comptait 46 sites miniers en activité, soit 38 sites d'exploitation de substances métalliques et 8 sites d'exploitation de minéraux industriels. La répartition géographique de ces sites est présentée dans le tableau III. Des activités d'extraction et de traitement du minerai étaient réalisées dans 17 sites, des activités d'extraction seulement, dans 11 sites, et des activités de traitement seulement, dans 8 sites. Finalement, dans 10 autres sites, les activités minières se limitaient à des travaux de mise en valeur. L'emplacement géographique des sites miniers en exploitation au Québec se trouve sur le site Internet du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)<sup>1</sup>.

**Tableau III**  
**Répartition des sites miniers actifs au Québec en 2008**

RÉGION ADMINISTRATIVE	NOMBRE DE SITES MINIERES	SOUS-SECTEUR D'ACTIVITÉ
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	1	Niobium
04 Mauricie	1	Minéraux industriels (mica)
05 Estrie	1	Minéraux industriels (amiante)
08 Abitibi-Témiscamingue	16	Métaux précieux (dont une usine de traitement du minerai)
	2	Métaux usuels (dont une fonderie)
09 Côte-Nord	5	Fer et ilménite (dont deux usines de bouletage)
10 Nord-du-Québec	8	Métaux précieux
	5	Métaux usuels
	1	Minéraux industriels (diamant)
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	1	Minéraux industriels (sel)
12 Chaudière-Appalaches	2	Minéraux industriels (amiante)
15 Laurentides	1	Minéraux industriels (graphite)
16 Montérégie	1	Fer et ilménite (bioxyde de titane) (usine de traitement du minerai)
	1	Minéraux industriels (usine de traitement du mica)
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	

1. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune,  
*DV 2009-01 – Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 2008*  
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports-2008.jsp>  
*Annexe 1 – Localisation et production des mines et des carrières au Québec*  
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/mines/publications/publications-2008-annexe1.pdf>

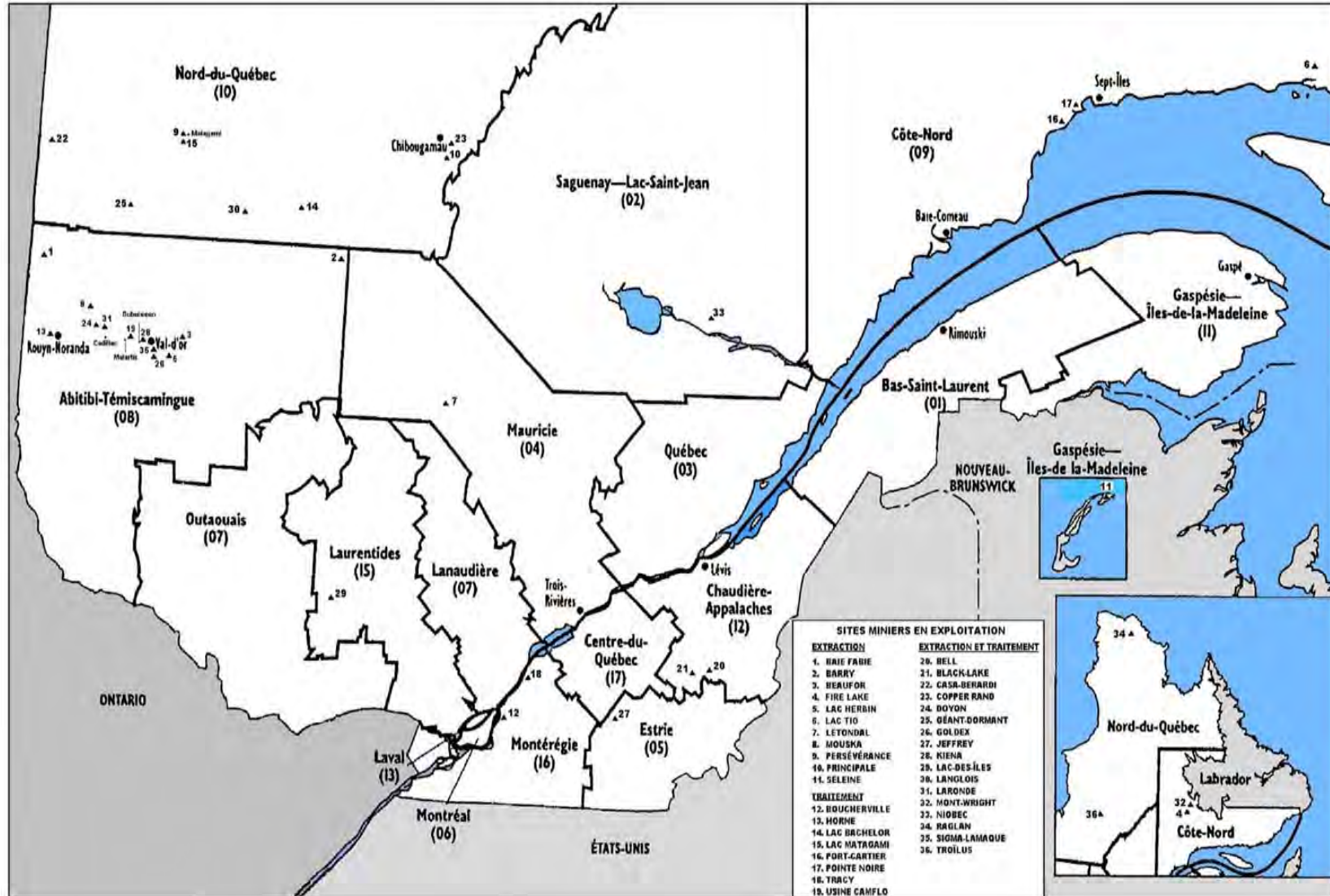


Figure 2 – Emplacement géographique des sites miniers qui étaient en exploitation en 2008 et qui sont répertoriés dans le présent bilan

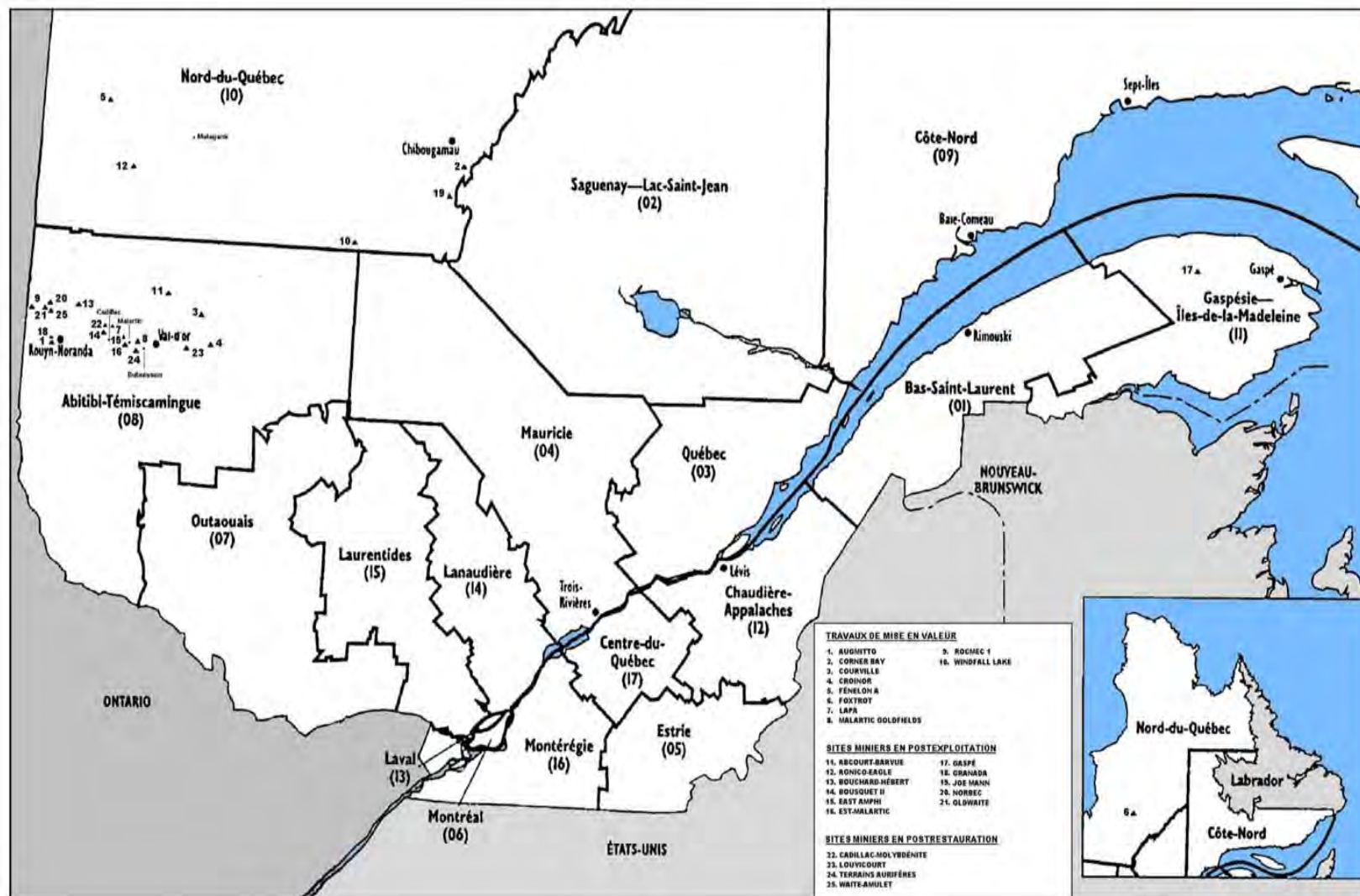


Figure 3 – Emplacement géographique des sites miniers qui sont répertoriés dans le présent bilan, selon leur statut en 2008 : mise en valeur, postexploitation ou postrestauration

## **1.1 Activités d'exploitation**

### **1.1.1 Substances métalliques**

Afin de tenir compte des différents modes de traitement du minerai produisant un concentré, les substances métalliques extraites au Québec ont été regroupées en quatre sous-secteurs : les métaux précieux (l'or et l'argent), les métaux usuels (le cuivre, le zinc et le nickel), le fer et l'ilménite et, finalement, le niobium.

#### **1.1.1.1 Sous-secteur des métaux précieux**

Au Québec, plus de 86 % de la production d'or et d'argent provient de gisements de quartz aurifère; le reste est extrait des mines de cuivre et de zinc. En 2008, on comptait 24 sites où étaient effectuées, de façon prédominante, des activités de production aurifère. Dans 9 de ces sites, des activités d'extraction et de traitement étaient réalisées, alors que dans 6 autres, on faisait seulement l'extraction. Dans deux autres sites, le minerai traité provenait de l'extérieur de celui-ci. Finalement, des travaux de mise en valeur étaient effectués dans 7 autres sites.

Des 24 sites en exploitation en 2008, 16 étaient situés en Abitibi-Témiscamingue, alors que le Nord-du-Québec, la deuxième région en importance à ce chapitre, en comptait 8.

De nature très variée, le minerai est généralement constitué de roches porphyriques accompagnées de sulfures. Dans une tonne de minerai se trouvent habituellement de 2 à 8 grammes d'or et de 20 à 80 grammes d'argent. Certains gisements à basse teneur et à fort volume peuvent même contenir moins de 2 grammes d'or par tonne de minerai. Le traitement du minerai peut se faire par concentration gravimétrique, flottation, cyanuration ou par une combinaison de deux ou de trois de ces procédés. La précipitation par le zinc (procédé Merrill-Crowe) ou le charbon activé (procédés charbon en pulpe et lixiviation au carbone) permet ensuite de récupérer les métaux précieux. Le minerai peut également être utilisé comme fondant, c'est-à-dire comme substance facilitant la fusion.

#### **1.1.1.2 Sous-secteur des métaux usuels**

Les métaux usuels sont le cuivre, le zinc et le nickel.

En 2008, le sous-secteur des métaux usuels comptait sept sites en exploitation, dont deux qui faisaient à la fois l'extraction et le traitement du minerai. Dans deux autres sites, on faisait seulement l'extraction. Dans un autre site, le minerai traité provenait de l'extérieur de celui-ci. La fonderie Horne, quant à elle, réalisait des activités de nature métallurgique. Des travaux de mise en valeur étaient effectués dans un autre site.

Les sept sites en exploitation se répartissaient comme suit : deux étaient situés dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et cinq, dans le Nord-du-Québec.

Le cuivre se trouve principalement sous forme de minerai sulfuré, tel que la chalcopirite ( $\text{CuFeS}_2$ ). La plupart de temps, le zinc est issu d'un minerai sulfuré appelé sphalérite ( $\text{ZnS}$ ). La concentration de ces deux types de minerai est effectuée par flottation à l'aide de divers réactifs chimiques. De plus, il est possible d'obtenir des concentrés distincts de zinc et de cuivre par flottation sélective.

Les concentrés de cuivre, qui ont généralement une teneur en cuivre (Cu) de 20 % à 25 %, sont expédiés à une fonderie puis à une affinerie, où la pureté du cuivre est portée à 99,9 %. De même, les concentrés de zinc, dont la teneur en zinc (Zn) atteint habituellement de 50 % à 60 %, sont expédiés à une affinerie, où leur pureté est portée à 99,9 %. Il convient également de souligner qu'environ 1 % de la production de cuivre provient de la flottation réalisée dans certaines usines de traitement du minerai contenant des métaux précieux.

Finalement, le nickel, qui se trouve principalement sous forme de pentlandite,  $(\text{Fe, Ni})_9\text{S}_8$ , est présentement exploité au Nunavik, sur le plateau Katinnik, dans l'extrême nord de la région du Nord-du-Québec.

### **1.1.1.3 Sous-secteur du fer et de l'ilménite**

En 2008, la compagnie minière ArcelorMittal Mines Canada a exploité deux gisements de fer au Québec dans la région de Fermont, plus précisément à la mine Mont-Wright et à la mine Fire Lake, où des activités d'extraction sont effectuées depuis la reprise des activités d'exploitation de ce site minier en 2006. La concentration du minerai d'hématite spéculaire est effectuée par séparation gravimétrique, un procédé purement physique réalisé à l'aide de spirales de G. C. Elliot. Les particules récupérées repassent plusieurs fois dans les spirales, ce qui permet d'obtenir un concentré ayant une teneur en fer d'environ 65 %. Le concentré peut être vendu tel quel ou être acheminé à l'usine de bouletage de Port-Cartier où il est aggloméré au moyen d'un agent liant comme la bentonite, puis expédié aux aciéries. Des boulettes autofondantes sont également produites par l'ajout de dolomie. À Sept-Îles, une seconde usine de bouletage traite le minerai en provenance du Labrador.

Un gisement d'ilménite est exploité au lac Tio, au nord de Havre-Saint-Pierre. Le traitement qu'on y effectue se limite au concassage du minerai, qui est essentiellement un oxyde de fer et de titane ( $\text{FeTiO}_3$ ). La production de bioxyde de titane ( $\text{TiO}_2$ ), d'acier et de fer de refonte est réalisée aux installations de Tracy.

### **1.1.1.4 Sous-secteur du niobium**

Un gisement de niobium est situé à Saint-Honoré au Saguenay. Le minerai y est traité par flottation différentielle, une technique semblable à celle qui est utilisée pour traiter le minerai de cuivre. Le concentré ainsi obtenu a une teneur en pentoxyde de niobium ( $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ) d'environ 60 %.

## **1.1.2 Minéraux industriels**

En 2008, l'exploitation des minéraux industriels regroupait les sous-secteurs de l'amiante, du sel, du mica et du graphite. La majorité des sites de minéraux industriels n'étaient pas tenus de respecter les exigences relatives aux rejets liquides qui sont énoncées dans la Directive 019, soit parce que les sites étaient déjà en exploitation avant l'entrée en vigueur de la Loi sur la qualité de l'environnement ou de la Directive 019, soit parce que l'exploitation ne produisait aucun effluent minier final.

### **1.1.2.1 Sous-secteur de l'amiante**

En 2008, on comptait deux mines d'amiante en exploitation dans la région de Thetford Mines : la mine Bell, qui a cessé ses activités de façon définitive en mars 2008, et la mine Black Lake ainsi qu'une mine en exploitation à Asbestos, qui a fermé ses portes temporairement en novembre 2008. Le traitement du minerai d'amiante se fait de façon mécanique et sans eau. Le minerai extrait est d'abord concassé avant d'être acheminé à l'usine où il est broyé par impact, puis séché. Par la suite, les fibres sont classées à l'aide d'un système d'aspirateurs et de tamis.

### **1.1.2.2 Sous-secteur du sel**

La seule mine de sel du Québec est située dans la municipalité de Grosse-Île aux Îles-de-la-Madeleine. Le minerai, que l'on concasse sur place, est entreposé dans des silos avant d'être chargé sur des bateaux. Puisque le minerai est normalement traité à sec, aucun effluent n'est produit par l'exploitation de ce gisement.

### **1.1.2.3 Autres sous-secteurs**

En 2008, on faisait également l'extraction et le traitement du graphite (un site) ainsi que l'extraction (un site) et le traitement du mica (un site). Des travaux de mise en valeur, d'exploration, de forage et d'échantillonnage en vrac étaient en cours dans la région de la Baie James, au nord des monts Otish. Ils visaient à chercher des diamants pour la joaillerie.

## **1.2 Sources potentielles de contamination de l'eau**

Les effluents qui proviennent d'un site minier sont constitués de l'eau d'exhaure, de l'eau qui s'écoule à l'exutoire d'une aire d'accumulation de résidus miniers (appelée aussi « parc à résidus miniers »), de l'eau de ruissellement d'une halde de stériles ou d'une combinaison de ces types d'eau. L'eau d'exhaure est pompée vers la surface afin de maintenir la mine à sec et d'en permettre l'exploitation. Elle peut contenir des contaminants émis par les activités de dynamitage, par l'utilisation de véhicules et d'autres équipements, ainsi que par des réactions biologiques ou chimiques qui se produisent à la surface de l'assise rocheuse.

Lorsque les installations minières comprennent une usine de traitement de minerai (c'est-à-dire une usine où l'on traite le minerai brut pour en faire un concentré), l'aménagement d'une aire d'accumulation de résidus miniers est nécessaire afin d'éliminer les résidus du traitement. Ces résidus sont constitués de gangue (la partie du minerai brut qui ne contient pas de minéraux exploitables sur le plan économique) finement broyée et de beaucoup d'eau. Cette eau, ainsi que les précipitations atmosphériques, s'écoule à la sortie du parc après un séjour plus ou moins prolongé qui permet la décantation de la matière solide.

En 2008, le volume des effluents miniers (eaux d'exhaure et effluents finaux des aires d'accumulation de résidus miniers) de tous les sites visés par le présent bilan s'établissait à 150 335 500 m<sup>3</sup>. Trois sites contribuaient pour plus de 60 % de ce volume total.

Le tableau suivant précise les charges de contaminants rejetées par l'industrie minière en 2008 :

**Tableau IV**  
**Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2008**

ANNÉE	CHARGES REJETÉES ANNUELLEMENT (kg/an)									
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN <sub>t</sub>	HGT	C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	MES
2008	484,3	1 916,6	58 811,9	1 022,0	232,5	4 083,4	754,9	4 387,1	7 906,9	818 506,7

### 1.2.1 Extraction et traitement des minerais métalliques

La contamination du milieu aquatique provoquée par les activités d'extraction et de traitement des minerais métalliques provient surtout de l'oxydation des minéraux sulfurés contenus dans les murs exposés des galeries souterraines, des parois des sites d'extraction à ciel ouvert, des aires d'accumulation de résidus miniers et des haldes de stériles. Les minéraux sulfurés, lorsqu'ils sont exposés à l'air, subissent d'abord une oxydation chimique relativement lente, puis le milieu s'acidifie peu à peu. Cette acidification permet la prolifération de bactéries qui agissent comme catalyseurs dans les réactions d'oxydation, provoquant par le fait même une augmentation considérable du taux d'acidification de l'eau. Il en résulte une production d'eau très acide qui dissout les métaux lourds contenus dans les minéraux sulfurés. Lorsqu'ils se trouvent dans le milieu récepteur, ces métaux peuvent nuire grandement à la faune et à la flore aquatiques. Bien que le secteur des métaux usuels soit plus fortement touché par le phénomène d'acidification, celui-ci se produit également dans certains sites miniers du sous-secteur des métaux précieux.

La deuxième source potentielle de contamination du milieu aquatique provient du traitement du minerai. Cette opération nécessite l'utilisation de divers réactifs organiques et inorganiques qui sont susceptibles d'aboutir dans l'effluent de l'usine de traitement du minerai et, par la suite, dans celui de l'aire d'accumulation de résidus miniers. Ainsi, dans les effluents des usines de traitement de métaux précieux, des cyanures libres et des complexes cyanurés (cyanures métalliques), ainsi que des produits de leur dégradation comme l'ammoniac, se trouvent parfois à l'exutoire du parc à résidus. Toutefois, les réactifs utilisés pour le traitement du minerai sont généralement dégradés sous l'effet combiné de l'aération, de la photodécomposition et de l'activité biologique.

Outre les substances mentionnées plus haut, les effluents miniers peuvent aussi contenir des matières en suspension (MES). Lorsqu'elles sont présentes sous forme colloïdale, les MES sont particulièrement difficiles à décanter et sont à l'origine des eaux rouges produites par certaines mines de fer. Au Québec, le problème des eaux rouges est très bien maîtrisé depuis plusieurs années.

Divers autres polluants peuvent se trouver dans les effluents miniers. Ainsi, certains composés azotés, dont l'ammoniac, sont produits par les activités de dynamitage. Par ailleurs, l'entretien de l'équipement et les fuites accidentelles occasionnent parfois la présence d'hydrocarbures pétroliers dans les effluents.

## **1.2.2 Extraction et traitement de minerais non métalliques**

Le risque de pollution en provenance des sites miniers qui exploitent l'amiante est moindre, *a priori*, puisque les usines de traitement du minerai ne font appel qu'à des procédés purement physiques et ne produisent aucun effluent liquide. Par ailleurs, ce type d'exploitation ne suscite aucun problème de drainage minier acide. Bien au contraire, on a démontré que les eaux d'exhaure sont généralement alcalines et que leur pH peut parfois dépasser la limite supérieure autorisée, qui se situe à 9,5. Quant à l'eau de ruissellement issue des haldes de stériles et des aires d'accumulation de résidus miniers, elle ne cause pas de problèmes environnementaux particuliers. Par contre, les MES, qui sont composées entre autres de fibres d'amiante, peuvent constituer une source de contamination.

Compte tenu des caractéristiques physicochimiques des minerais de graphite et de mica, les risques que l'effluent final nuise à l'environnement découlent surtout de la présence de MES et de la mauvaise régulation du pH.

Dans le cas de l'unique mine de sel, son incidence sur le milieu aquatique est inexistante, puisque les activités de production ne produisent aucun effluent.

## **1.3 Traitement des eaux usées**

### **1.3.1 Élimination des cyanures**

Les méthodes de traitement les plus couramment utilisées pour la régulation des teneurs en cyanures sont la dégradation naturelle, le procédé SO<sub>2</sub>-air d'INCO et le procédé au peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

#### **1.3.1.1 Dégradation naturelle des cyanures**

En 2008, la dégradation naturelle des cyanures était employée dans six sites de traitement du minerai aurifère où l'on effectuait des activités de cyanuration ainsi que dans un site en période de postexploitation.

Dans ce mode de traitement, l'absorption du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) présent dans l'air et les précipitations atmosphériques contribuent à réduire l'alcalinité des eaux du parc à résidus, provoquant la transformation du cyanure libre en acide cyanhydrique (HCN), un composé très volatil. L'acide cyanhydrique est également produit lors de la dissociation des complexes métallo-cyanurés causée par les rayons ultraviolets. Ces rayons ont une faible capacité de pénétration. Les bassins de rétention sont donc conçus de façon à avoir une faible profondeur et une grande superficie. Soulignons, par ailleurs, que la dégradation des cyanures peut favoriser la formation d'ammoniac dans les eaux du parc à résidus.

Le principal avantage de cette technique est qu'elle ne nécessite aucun ajout de réactif. Par contre, elle est peu efficace en ce qui concerne les complexes métallo-cyanurés. De plus, l'ampleur de la dégradation des cyanures dépend des conditions climatiques; donc, de manière habituelle, les déversements de composés cyanurés sont effectués à la fin de l'été et à l'automne. Or, les débits des cours d'eau récepteurs – et donc leur capacité de dilution – sont souvent faibles durant ces périodes.

### **1.3.1.2 Procédé SO<sub>2</sub>-air d'INCO**

Le procédé SO<sub>2</sub>-air d'INCO provoque l'oxydation des cyanures en cyanates (CNO) au cours d'une réaction chimique qui requiert un apport en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), en oxygène et en ions de cuivre, lesquels jouent le rôle de catalyseurs. Le principal avantage de ce procédé est la courte durée du traitement, qui varie de 20 à 90 minutes. Par contre, le dioxyde de soufre présente un risque potentiel pour la santé des travailleurs, et de minutieuses précautions s'avèrent nécessaires lors de sa manutention et de son entreposage.

### **1.3.1.3 Procédé H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Degussa)**

Tout comme le procédé SO<sub>2</sub>-air d'INCO, le procédé H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> transforme les cyanures en cyanates par oxydation. Cette méthode de mitigation est cependant moins efficace que la précédente en ce qui concerne les complexes cuprocyanurés, et surtout, les complexes ferrocyanurés. Toutefois, le fait que le seul réactif nécessaire se transforme ensuite en eau représente un avantage indéniable.

## **1.3.2 Élimination de l'acide libre et des métaux lourds**

La méthode la plus répandue de traitement de l'eau acide est le chaulage. La chaux hydratée (Ca(OH)<sub>2</sub>) est le réactif généralement utilisé pour élever le pH de l'eau et provoquer ainsi la précipitation des métaux lourds en solution sous forme d'hydroxydes métalliques. Le chaulage de l'eau d'exhaure peut être effectué sous terre, préalablement au pompage en surface, ou encore à la surface, avant le déversement dans un bassin de décantation.

Le traitement de l'eau du parc à résidus peut être fait par l'ajout direct de chaux. La décantation des précipités se produit alors dans le parc lui-même ou encore dans un bassin situé en aval. Le déversement d'eau d'exhaure chaulée dans le parc à résidus favorise également la neutralisation de l'eau du parc.

Par ailleurs, l'utilisation d'une usine de traitement de l'eau d'exhaure ou de l'eau du parc à résidus permet d'optimiser la régulation des concentrations en métaux lourds. La décantation des matières en suspension s'effectue dans un bassin situé en aval de l'usine. Lorsque la capacité de rétention des installations est insuffisante pour permettre une bonne décantation ou que les matières ne décantent pas facilement, des flocculants peuvent être ajoutés pour faciliter la sédimentation.

Le taux de décantation des particules peut également être amélioré par la recirculation d'une certaine partie des boues de chaulage qui sont produites. Dans ce procédé, les boues de forte densité que l'on fait « recirculer » constituent des noyaux qui favorisent l'agglomération des particules. Ce type de traitement est utilisé au site minier Doyon depuis l'été 1990.

### **1.3.3 Élimination de l'arsenic**

La présence d'arsenic dans les eaux minières usées est attribuable à l'oxydation de l'arsénopyrite, qui se trouve parfois sur les parois de la mine ou dans les résidus du parc. En général, le procédé de traitement que l'on utilise consiste à ajouter du sulfate ferrique (Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) en amont d'un bassin de décantation. Ce procédé permet, d'une part, la transformation par oxydation de l'arsénite en arséniate et, d'autre part, la formation de précipités d'arséniate ferrique.

### **1.3.4 Élimination des matières en suspension**

La plupart des matières en suspension dans les eaux minières sont éliminées par décantation dans les parcs. Au besoin, des bassins de sédimentation sont aménagés en aval des parcs pour améliorer le traitement, et des flocculants peuvent y être ajoutés.

### **1.3.5 Traitement du fer colloïdal**

La présence de fer colloïdal est à l'origine des eaux rouges produites par certaines mines de fer. Le traitement de ces colloïdes est effectué depuis plusieurs années au site de la mine Mont-Wright à Fermont. L'ajout de polymères dans une série de cuves permet la formation de floccs qui précipitent dans un bassin de sédimentation. Les boues résultant de cette sédimentation sont ensuite pompées dans le parc à résidus.



## CHAPITRE 2

### LA DIRECTIVE 019 SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE

La Directive 019 sur l'industrie minière, qui a été publiée en 1982, officialisée en 1989, puis modifiée en 2005, vise à faciliter l'application de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Plus précisément, elle encadre le processus de délivrance des certificats d'autorisation, qui est préalable à l'ouverture de toute nouvelle exploitation ou nécessaire lorsqu'une modification est apportée à un établissement existant.

La Directive 019 s'applique aux travaux de mise en valeur, d'extraction et de traitement du minerai, à l'exception de la tourbe, du pétrole, du gaz naturel et des substances visées par le Règlement sur les carrières et les sablières (R.R.Q., Q-2, r. 2). Elle concerne également les établissements existants qui subissent des modifications, les projets de fermeture temporaire ou d'abandon d'une exploitation minière ainsi que d'autres activités inhérentes à un projet minier. Elle s'applique à toutes les mines, qu'elles soient à ciel ouvert ou souterraines. Par contre, les travaux préliminaires d'investigation et de recherche, les sondages ou les relevés techniques ainsi que les activités métallurgiques non exécutées sur un site minier (fonderie, affinage, etc.) ne sont pas visés par cette directive.

La Directive 019 fixe des exigences en matière de rejet des effluents. Celles-ci touchent les contaminants suivants : arsenic, cuivre, fer, nickel, plomb (Pb), zinc, cyanures disponibles (CN<sub>d</sub>) (uniquement dans la version de 1989), cyanures totaux (CN<sub>t</sub>), hydrocarbures et matières en suspension. Des limites inférieures et supérieures relatives au pH y sont aussi prescrites. En vertu de cette directive, les exploitants des sites miniers doivent procéder régulièrement à l'échantillonnage et à l'analyse de leurs effluents pour en vérifier la qualité et présenter chaque mois un rapport au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Les exigences et la fréquence des mesures de suivi sont définies en fonction des types de travaux effectués, des concentrations observées pendant la période de caractérisation – d'une durée minimale de six mois consécutifs – et de la qualité du milieu récepteur. Sauf exception, les exigences relatives aux teneurs maximales permises et à la fréquence d'échantillonnage sont indiquées dans les tableaux V à IX.

Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou du calcul des objectifs environnementaux de rejet, d'autres exigences au point de déversement de l'effluent final pourraient s'ajouter en vertu de l'article 20 de la Loi lors de la délivrance du certificat d'autorisation.

**Tableau V**  
**Liste des paramètres qui doivent être mesurés à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (mai 1989)**

Paramètre	Concentration maximale acceptable à l'effluent final non dilué (moyenne arithmétique mensuelle)
Arsenic total	0,50 mg/l As
Cuivre total	0,30 mg/l <sup>1</sup> Cu
Fer total	3,00 mg/l Fe
Nickel total	0,50 mg/l <sup>1</sup> Ni
Plomb total	0,20 mg/l <sup>1</sup> Pb
Zinc total	0,50 mg/l <sup>1</sup> Zn
Cyanures totaux <sup>2</sup>	1,50 mg/l CN
Cyanures disponibles <sup>2</sup>	0,10 mg/l CN
Matières en suspension totales	25,00 mg/l
Hydrocarbures <sup>3</sup>	15,00 mg/l
pH	Valeurs autorisées de 6,5 à 9,5
Absence de toxicité aiguë à l'effluent final <sup>4</sup>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'addition des concentrations individuelles mesurées de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc ne doit pas dépasser une valeur de 1,0 mg/l.</li> <li>2. Ce paramètre s'applique à l'effluent du parc à résidus d'un site où l'on effectue la cyanuration du minerai et à l'effluent des eaux d'exhaure lorsque des matériaux traités aux cyanures sont utilisés pour faire du remblayage hydraulique.</li> <li>3. L'exigence relative à ce paramètre s'applique uniquement aux eaux d'exhaure.</li> <li>4. Un effluent est considéré comme toxique si, lors d'un essai réalisé sur au moins 10 truites arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), plus de 50 % des truites exposées pendant 96 heures à cet effluent non dilué meurent ou si, lors d'un essai réalisé sur une population de daphnies (<i>Daphnia magna</i>), plus de 50 % des individus exposés pendant 48 heures à cet effluent non dilué meurent.</li> </ol>	

**Tableau VI**  
**Fréquence d'échantillonnage prescrite pour chacun des paramètres mesurés à l'effluent minier final selon la Directive 019 (mai 1989)**

					<b>FRÉQUENCE</b>					
					<b>En continu</b>	<b>Hebdomadaire</b>	<b>Variable (voir le tableau VII)</b>	<b>Annuelle</b>		
<b>PARAMÈTRES</b>	pH		Conductivité				Arsenic total		Aluminium total	
	Débit		Matières en suspension				Cuivre total		Cadmium total	
			Température				Fer total		Chrome total	
							Nickel total		Cobalt total	
							Plomb total		Manganèse total	
							Zinc total		Mercure total	
							Cyanures totaux		Dureté totale	
							Cyanures disponibles		Azote ammoniacal	
							Hydrocarbures		Nitrates	
									Nitrites	
									Alcalinité totale	
									Carbone inorganique dissous	
									Carbone organique dissous	
									Phosphore total	
									Sulfates	
									Sulfures	
									Thiosulfates	
								Cyanates		
								Thiocyanates		
								Bioessais sur daphnies		
								Bioessais par Microtox		

Des bioessais sont réalisés sur des truites arc-en-ciel selon les lignes directrices du gouvernement fédéral concernant la détermination de la toxicité aiguë des effluents des mines de métaux (Loi sur les pêches).

**Tableau VII**  
**Fréquence d'échantillonnage en fonction de la concentration mesurée**  
**selon la Directive 019 (mai 1989)**

<b>PARAMÈTRE</b> <b>(mg/l)</b>	<b>FRÉQUENCE</b>			
	Toutes les semaines si la moyenne arithmétique mensuelle est égale ou supérieure à :	Toutes les deux semaines si la moyenne arithmétique mensuelle est égale ou supérieure à :	Tous les mois si la moyenne arithmétique mensuelle est égale ou supérieure à :	Tous les six mois si la moyenne arithmétique mensuelle est inférieure à :
Arsenic total	0,50	0,20	0,10	0,10
Cuivre total	0,300	0,050	0,025	0,025
Fer total	3,00	2,00	1,00	1,00
Nickel total	0,50	0,30	0,10	0,10
Plomb total	0,20	0,10	0,05	0,05
Zinc total	0,50	0,20	0,10	0,10
Cyanures totaux	1,50	0,80	0,30	0,30
Cyanures disponibles	0,10	0,05	0,02	0,02
Hydrocarbures	—	—	Présence	Absence

**Tableau VIII**  
**Liste des paramètres qui doivent être mesurés à l'effluent minier final**  
**et concentrations acceptables selon la Directive 019 (avril 2005)**

PARAMÈTRE	COLONNE I CONCENTRATION MOYENNE ACCEPTABLE (MOYENNE ARITHMÉTIQUE MENSUELLE)	COLONNE II CONCENTRATION MAXIMALE ACCEPTABLE DANS UN ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Arsenic	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Cuivre	0,300 mg/l	0,600 mg/l
Fer	3,000 mg/l	6,000 mg/l
Nickel	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Plomb	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Zinc	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Cyanures totaux	1,000 mg/l	2,000 mg/l
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	—	2,000 mg/l
Matières en suspension	15,000 mg/l	30,000 mg/l
pH	Valeurs autorisées de 6,0 à 9,5	
Absence de toxicité aiguë à l'effluent final selon les tests effectués sur des truites arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) et des daphnies ( <i>Daphnia magna</i> )		

**Tableau IX**  
**Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final**  
**selon la Directive 019 (avril 2005)**

	FRÉQUENCES			
	Colonne I	Colonne II	Colonne III	Colonne IV
	En continu	3 fois/sem.	1 fois/sem.	1 fois/mois
<b>Paramètre</b>	pH <sup>1</sup> Débit <sup>1</sup>	MES Débit pH	As <sup>3</sup> Cu <sup>3</sup> Fe <sup>3</sup> Ni <sup>3</sup> Pb <sup>3</sup> Zn <sup>3</sup> CN <sub>t</sub> <sup>2</sup> Débit	Toxicité aiguë <sup>3</sup> Débit
<p>1. Dans le cas d'une usine de traitement du minerai qui rejette un effluent ou d'une mine dont l'effluent atteint plus de 1 000 m<sup>3</sup>/jour, le pH et le débit doivent être mesurés en continu.</p> <p>2. Ce paramètre ne s'applique qu'à l'effluent final des usines de traitement de minerai de métaux précieux ou encore à celui des usines ou des mines qui utilisent ou ont utilisé des cyanures dans leur procédé.</p> <p>3. Ces paramètres peuvent être contrôlés moins souvent (tous les trimestres civils) s'ils remplissent les conditions fixées par la Directive 019.</p>				

## CHAPITRE 3

### LA QUALITÉ DES EFFLUENTS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

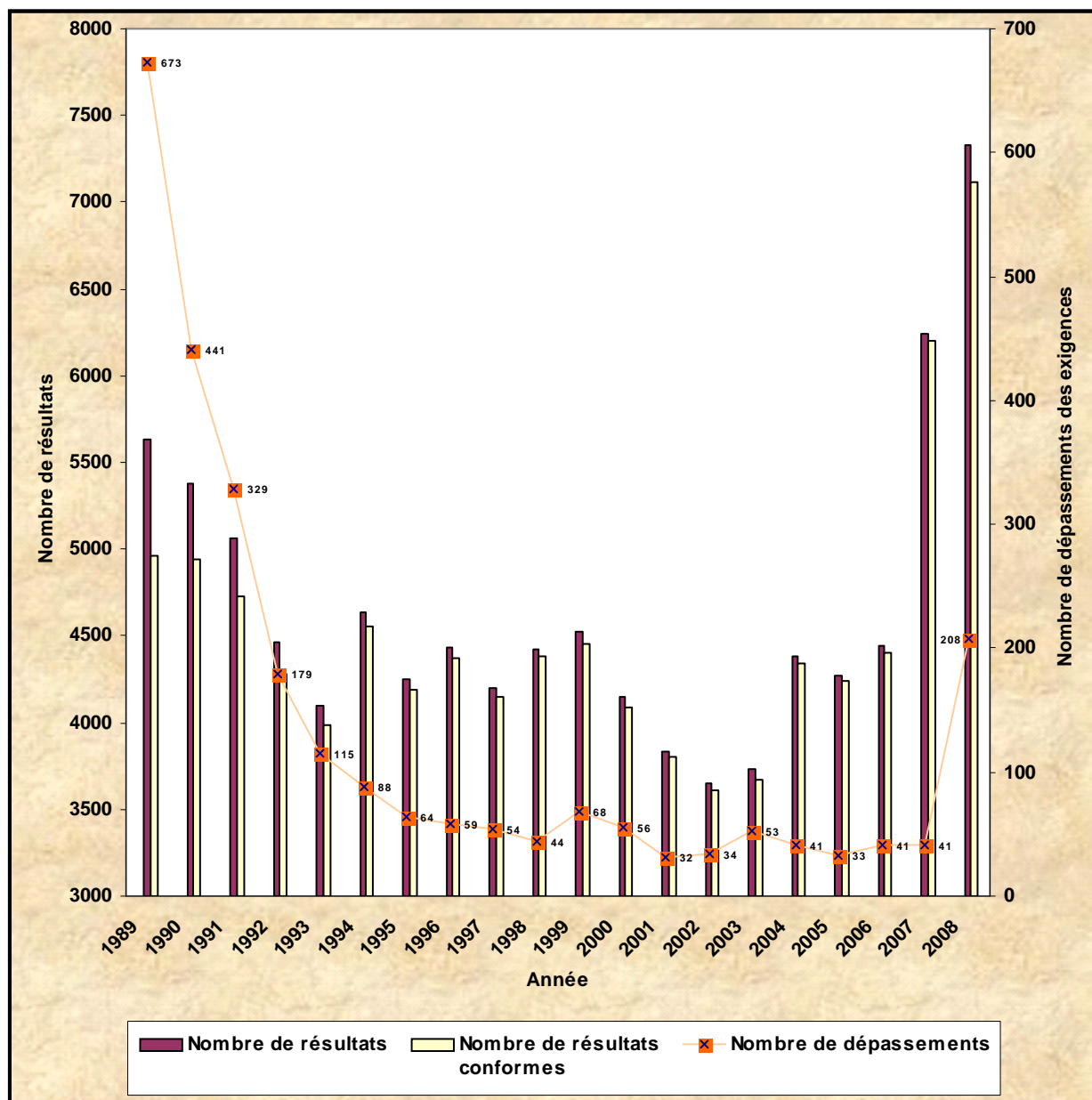
Il y avait 46 sites miniers actifs en 2008 au Québec. L'annexe I en présente la liste. L'échantillonnage des effluents de huit de ces sites n'a pas été exigé, puisqu'ils n'étaient pas soumis à la Directive 019 ou ne rejetaient aucun effluent. Il s'agit de quatre sites d'exploitation de minéraux industriels; de l'usine de bouletage de la société Mines Wabush, qui n'exploite pas de mine et qui n'est pas dotée d'une aire d'accumulation de résidus miniers au Québec; de deux sites de travaux de mise en valeur, et de la mine de zinc Persévérance dont l'eau d'exhaure est redirigée vers l'usine de remblai en pâte ou acheminée par pipeline, le cas échéant, au parc à résidus miniers de l'usine de traitement du minerai Lac Matagami. Par conséquent, l'analyse de la conformité environnementale ne porte que sur 38 des sites miniers qui étaient actifs en 2008.

Les effluents de huit sites miniers en période de postexploitation, de même que ceux de quatre sites miniers en période de postrestauration, sont également visés par la Directive 019.

En ce qui concerne ces 50 sites miniers, les résultats des échantillonnages effectués sur 61 effluents finaux (plus d'un effluent peut se trouver sur un site donné lorsque, par exemple, les eaux d'exhaure sont séparées de l'effluent minier final provenant de l'aire d'accumulation de résidus miniers) ont été transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

#### **3.1 Évolution de la conformité globale du secteur minier**

La figure 4 illustre l'évolution de la conformité globale des effluents par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH qui sont inscrites dans la Directive 019 pour l'ensemble du secteur minier au cours de la période 1989-2008.



**Figure 4 – Évolution de la conformité globale des effluents de l'ensemble du secteur minier par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH, au cours de la période 1989-2008**

Depuis 1989, la conformité des effluents miniers finaux par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH s'est améliorée progressivement et de façon constante. Ainsi, le nombre de dépassements au cours d'une même année a diminué jusqu'à la fin des années 90. Depuis ce temps, le nombre de dépassements observés chaque année demeure assez constant jusqu'en 2007, puis s'établit à 208 en 2008. Cette subite augmentation est due au nombre accru de cas de dépassements des limites inférieure et supérieure du pH mesuré en continu à certains sites miniers. Fait à noter, bien que l'on ait assisté à une hausse du nombre de résultats de contrôle environnemental depuis l'année 2004, le nombre annuel de dépassements a peu varié jusqu'en 2007. Les progrès les plus significatifs concernent les cyanures totaux, les MES et le cuivre.

En 2008, la conformité globale de l'ensemble des sites miniers s'établissait comme suit :

**Tableau X**  
**Conformité globale de l'ensemble des sites miniers par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH, en 2008**

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN										
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN <sub>t</sub>	HGT	C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	MES	pH
2008	389/390	462/462	448/467	408/409	396/396	425/427	101/101	20/20	224/224	470/491	3776/3940
	99,7 %	100 %	95,9 %	99,8 %	100 %	99,5 %	100 %	100 %	100 %	95,7 %	95,8 %

Pour l'ensemble des sites, les problèmes de dépassement des exigences en matière de concentration moyenne qui sont inscrites dans la Directive 019 concernent, en particulier, l'arsenic (1 dépassement), le fer (19 dépassements), le nickel (1 dépassement), le zinc (2 dépassements), les matières en suspension (21 dépassements) et le pH (164 dépassements).

Globalement, les taux de conformité des paramètres qui font l'objet d'une vérification régulière ont varié de 95,7 % à 100 % en 2008.

En 2008, pour l'ensemble des tests de toxicité réalisés sur tous les effluents miniers, 24 résultats de toxicité aiguë ont été obtenus à la suite de 233 bioessais effectués sur des daphnies, et 7 à la suite de 223 bioessais réalisés sur des truites.

Globalement, 14 effluents finaux n'étaient pas conformes à l'exigence concernant la toxicité aiguë à l'effluent final. Le rapport entre le nombre de résultats de toxicité aiguë et le nombre de bioessais effectués, tant sur les truites que sur les daphnies, est donné dans chacune des fiches de conformité des effluents finaux.

La figure 5 illustre l'évolution des taux de conformité obtenus par l'ensemble du secteur minier relativement aux métaux. Quant à la figure 6, elle représente les taux de conformité aux exigences en matière de rejet pour les paramètres autres que les métaux faisant l'objet d'un suivi régulier, d'un suivi à fréquence réduite ou d'un suivi annuel, à l'effluent final.

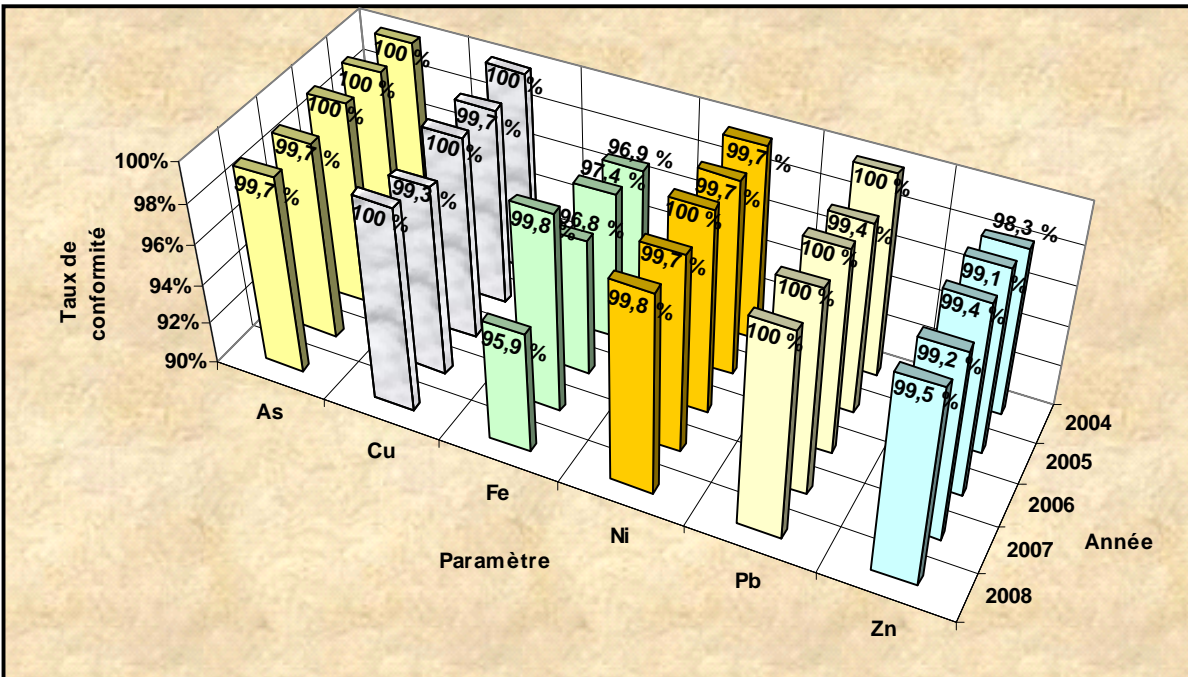


Figure 5 – Évolution des taux de conformité aux exigences en matière de concentration moyenne relatives aux métaux dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008

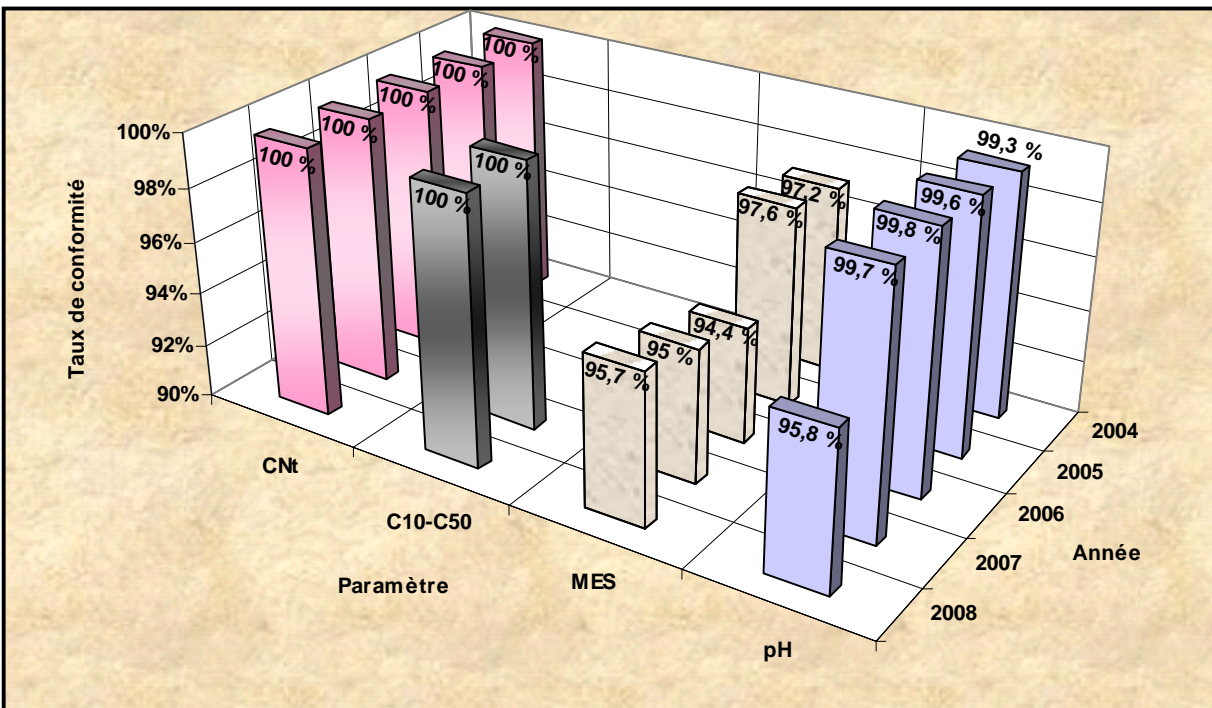


Figure 6 – Évolution des taux de conformité aux autres exigences quant à la concentration moyenne de rejet et au pH dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008

### **3.2 Conformité de chaque effluent**

L'annexe II présente un sommaire de la conformité de chaque effluent minier par rapport aux exigences prescrites dans la Directive 019.

En plus des résultats de suivis environnementaux obtenus, l'annexe II fournit une description succincte de chaque site, comprenant le nom et l'emplacement géographique du site, le nom de l'entreprise qui en est propriétaire, les types d'activités industrielles, les minéraux exploités, les procédés de traitement du minerai et des eaux usées, le type d'effluent ainsi que le nom du plan d'eau dans lequel se jette l'effluent minier final. On y trouve également certains renseignements complémentaires jugés pertinents.

### **3.3 Programme de vérification et de contrôle du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs**

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs réalise chaque année un programme de contrôle de la qualité des données d'autosurveillance pour le secteur minier. Ce programme prévoit la vérification, à l'aide de tests effectués sur la truite arc-en-ciel et sur la daphnie, de la toxicité aiguë des effluents finaux de neuf entreprises minières. Il comprend, en outre, la validation des données d'autosurveillance et la vérification des équipements de mesures de débit et de pH de quatre autres entreprises minières. La liste des entreprises minières visées par ce programme pour l'année 2008 est présentée au tableau XI.

Plusieurs recommandations ont été transmises aux entreprises concernées afin d'améliorer certains points ou pour répondre aux lacunes qui ont été observées. Plus précisément, elles visent la cueillette de données sur le débit afin de calculer correctement, à l'effluent final, les charges rejetées dans l'environnement qui proviennent du traitement des eaux usées des entreprises minières, et d'assurer la qualité des résultats d'analyse.

**Tableau XI**  
**Entreprises minières visées par le programme de vérification et de contrôle**  
**du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en 2008**

<b>CONTRÔLE DE LA TOXICITÉ AIGUË SUR LA TRUITE ARC-EN-CIEL ET LA DAPHNIE À L'EFFLUENT FINAL</b>	
Beaufor, Mines Richmond inc., Val-Senneville	Lac Tio, QIT-Fer et Titane inc., Havre-Saint-Pierre
Corner Bay, Ressources MSV inc., Chibougamau	LaRonde, Mines Agnico-Eagle ltée, Preissac
Joe Mann, Ressources Meston inc., Chibougamau	Mouska, Gestion Iamgold-Québec inc., Rouyn-Noranda
Lac Matagami, Xstrata Zinc-Mine Matagami, Matagami	Tracy, QIT-Fer et Titane inc., Tracy  Port-Cartier, ArcelorMittal Mines Canada, Port-Cartier
<b>VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DE DÉBIT ET DE pH AINSI QUE DES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES RÉSULTATS D'AUTOSURVEILLANCE</b>	
Doyon, Gestion Iamgold-Québec inc., Preissac	Louvicourt, Teck Cominco Ltd et Novicourt inc., Val-d'Or
Langlois, Ressources Breakwater ltée, Baie-James (Lebel-sur-Quévillon)	Niobec, Gestion-Iamgold-Québec inc., Saint-Honoré

### 3.4 Enquêtes et poursuites pour non-conformité à l'effluent final

Lorsque les responsables du Ministère remarquent que les exigences n'ont pas été respectées, ils demandent à l'exploitant fautif de fournir des explications et de décrire les mesures qui seront prises pour corriger la situation. Le cas échéant, le Ministère enquête sur la non-conformité de l'entreprise minière et intente, au besoin, des poursuites contre l'exploitant.

Comme le montre le tableau XII, des poursuites ont été intentées contre une entreprise minière en raison d'un effluent final non conforme.

**Tableau XII**  
**Résultats d'enquête sur les cas de non-conformité à l'effluent final**

MINE	DÉBUT DE L'ENQUÊTE	POURSUITES
GRANADA, Gold Bullion Development Corporation inc., Rouyn-Noranda	14 août 2007	Poursuites ayant débuté en septembre 2008 contre l'entreprise et son président, pour dérogation aux articles 22 et 123.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement à la suite du non-respect des exigences de rejet à l'effluent final.



# ANNEXES



## ANNEXE I

LISTE DES SITES MINIERS RÉPERTORIÉS  
SELON LEUR STATUT EN 2008  
POUR LESQUELS  
DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE  
ENVIRONNEMENTALE ÉTAIENT EXERCÉES



**LISTE DES SITES MINIERS RÉPERTORIÉS SELON LEUR STATUT EN 2008  
POUR LESQUELS DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE  
ÉTAIENT EXERCÉES**

**Mise en valeur du gisement**

AUGMITTO (Les Ressources Yorbeau inc.)  
CORNER BAY (Ressources MSV inc. et Nuinsco Resources Ltd)  
COURVILLE (Ressources Pershimco inc.)  
CROINOR\* (Ressources X-Ore inc.)  
FÉNÉLON A (Bonanza Gold Corp.)  
FOXTROT\* (Les Mines Ashton du Canada inc. et SOQUEM inc.)  
LAPA (Mines Agnico-Eagle ltée)  
MALARTIC GOLDFIELDS (Corporation minière Northern Star)  
ROCMEC 1 (RUSSIAN KID) (Corporation minière Rocmec inc.)  
WINDFALL LAKE (Noront Resources Ltd)

**Activités d'extraction**

BAIE FABIE (First Metals inc.)  
BARRY (Ressources Métanor inc.)  
BEAUFOR (Mines Richmond inc., division Beaufor)  
FIRE LAKE (Compagnie minière Québec Cartier [ArcelorMittal Mines Canada depuis mai 2008])  
LAC HERBIN (Corporation minière Alexis)  
LAC TIO (QIT-Fer et Titane inc. [Rio Tinto Fer et Titane])  
LETONDAL (Suzorite Mining inc.)  
MOUSKA (Gestion Iamgold-Québec inc.)  
PERSÉVÉRANCE\* (Xstrata Zinc)  
PRINCIPALE – ÎLE MERRILL (Ressources Meston inc.)  
SELEINE\* (Mines Seleine, division de la Société canadienne de sel limitée)

---

\* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale en vertu de la Directive 019 et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au Ministère, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de cette directive, soit parce qu'aucun effluent n'a été rejeté.

## **Activités d'extraction et de traitement**

BELL\* (Mines d'amiante Bell ltée) (LAB Chrysotile inc.) (Mazarin inc.)

BLACK LAKE\* (Lac d'Amiante du Québec ltée) (LAB Chrysotile inc.)

CASA BERARDI-EST (Mines Aurizon ltée)

COPPER RAND (Ressources MSV inc.)

DOYON (Gestion Iamgold–Québec inc.)

GÉANT DORMANT (Gestion Iamgold–Québec inc. [Ressources Cadiscor inc. depuis octobre 2008])

GOLDEX (Mines Agnico-Eagle ltée)

JEFFREY (Mine Jeffrey inc.)

KIENA (Mines d'Or Wesdome inc.)

LAC-DES-ÎLES (Timcal Canada inc.)

LANGLOIS (Ressources Breakwater ltée)

LARONDE (Mines Agnico-Eagle ltée, division LaRonde)

MONT-WRIGHT (Compagnie minière Québec Cartier [ArcelorMittal Mines Canada depuis mai 2008])

NIOBEC (Gestion Iamgold–Québec inc.)

RAGLAN (Xstrata Nickel, Mine Raglan)

SIGMA-LAMAQUE (Century Mining Corporation)

TROILUS (Corporation minière Inmet)

---

\* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale en vertu de la Directive 019 et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au Ministère, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de cette directive, soit parce qu'aucun effluent n'a été rejeté.

## **Activités de traitement**

BOUCHERVILLE\* (Suzorite Mining inc.)

HORNE (Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne)

LAC BACHELOR (Ressources Métanor inc.)

LAC MATAGAMI (Xstrata Zinc – Mine Matagami)

PORT-CARTIER (Compagnie minière Québec Cartier [ArcelorMittal Mines Canada depuis mai 2008])

POINTE NOIRE\* (Mines Wabush)

TRACY (QIT–Fer et Titane inc. [Rio Tinto Fer et Titane])

USINE CAMFLO INC. (Mines Richmond inc.)

---

\* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale en vertu de la Directive 019 et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au Ministère, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de cette directive, soit parce qu'aucun effluent n'a été rejeté.

### **Sites miniers en postexploitation**

ABCOURT-BARVUE (Mines Abcourt inc.)

AGNICO-EAGLE (Mines Agnico-Eagle ltée, division Joutel)

BOUCHARD-HÉBERT (Ressources Breakwater ltée)

BOUSQUET II\* (Mines Agnico-Eagle ltée)

EAST AMPHI\* (Osisko Exploration ltée)

EST-MALARTIC (ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec)

GASPÉ (Xstrata Copper Canada – Fonderie Gaspé)

GRANADA\* (Gold Bullion Development Corp.)

JOE MANN (Ressources Meston inc.)

NORBEC (Corporation minière Inmet)

OLDWAITE (Xstrata Copper Canada)

### **Sites miniers en postrestauration**

CADILLAC-MOLYBDÉNITE (Lac Properties inc.)

LOUVICOURT (Teck Cominco Ltd [Teck Resources Ltd depuis avril 2009] et Novicourt inc.)

TERRAINS AURIFÈRES (Société aurifère Barrick)

WAITE-AMULET (Xstrata Copper Canada)

---

\* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale en vertu de la Directive 019 et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au Ministère, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de cette directive, soit parce qu'aucun effluent n'a été rejeté.

## ANNEXE II

### FICHES DE CONFORMITÉ DES EFFLUENTS



## **NOTES EXPLICATIVES SUR LE CONTENU DES FICHES DE CONFORMITÉ DES EFFLUENTS**

### **Nom du site**

Nom généralement utilisé par la compagnie minière et enregistré au ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).

### **Nom de l'entreprise**

Nom de l'entreprise, tel qu'il est cité dans le rapport annuel des géologues résidents du MRNF.

### **Emplacement géographique**

Endroit où se déroule l'activité minière. Il peut s'agir d'une municipalité ou de la municipalité la plus proche du site, d'un canton ou de toute autre référence géographique.

### **Région**

Région administrative du Québec où se situe le site minier.

### **Année d'ouverture**

Année correspondant au début de l'exploitation minière.

### **Statuts**

- Mise en valeur du gisement : période d'évaluation du potentiel d'un gisement minier.
- Exploitation : période au cours de laquelle le site minier est exploité.
- Postexploitation : période au cours de laquelle les activités du site minier ont été arrêtées en attendant une réouverture officielle ou la fin des travaux de restauration complète.
- Postrestauration : période qui suit la fin des travaux de restauration prévus et qui s'étend jusqu'à l'atteinte d'un état satisfaisant en ce qui concerne la protection du milieu récepteur.

### **Secteurs**

- substances métalliques
- minéraux industriels

### **Sous-secteurs**

- métaux précieux
- métaux usuels
- fer et ilménite
- niobium
- amiante
- diamant
- graphite
- mica

## **Substances exploitées**

Principaux produits exploités, soit des substances minérales, soit des métaux. Les substances exploitées sont mentionnées par ordre d'importance.

## **Type d'établissement**

- mine à ciel ouvert
- mine souterraine
- mine combinée (à ciel ouvert et souterraine)
- usine de traitement du minerai
- fonderie

## **Type d'activités**

- travaux de mise en valeur
- extraction à ciel ouvert ou souterraine
- traitement du minerai
- suivi d'un site inactif (dans certains cas)
- restauration du site

## **Lieu d'usinage du minerai**

Nom de l'usine de traitement du minerai dans le cas où le minerai est traité à l'extérieur du site.

## **Type de procédé**

Indication du procédé utilisé lorsque le minerai est traité sur le site (cyanuration, flottation, lixiviation, concentration gravimétrique, etc.).

## **Commentaires**

Il peut s'agir d'une indication à propos d'un changement survenu dans l'activité minière au cours de l'année, ou encore d'une explication sur des résultats obtenus ou sur le mode de gestion des eaux et des résidus miniers.

## **Section « Effluent final »**

### **Type d'effluent**

Indication du type d'effluent :

- Eaux d'exhaure : l'effluent final des eaux d'exhaure correspond au point de rejet dans l'environnement.
- Parc à résidus miniers : l'effluent final du parc à résidus miniers (après le bassin de polissage) correspond au point de rejet dans l'environnement.
- Eaux de ruissellement : point de rejet dans l'environnement de l'eau ayant ruisselé soit sur les aires d'accumulation de stériles, soit sur le plancher de la fosse à ciel ouvert, ou en tout autre endroit du site nécessitant un contrôle environnemental.
- Autre effluent : il s'agit soit d'un effluent intermédiaire contrôlé, sans qu'il soit considéré pour

autant comme un point de rejet final, soit d'un effluent provenant des eaux d'exfiltration des digues qui peuvent être dirigées ou canalisées par un réseau de fossés de captage vers un point de rejet dans l'environnement, soit d'eaux de résurgence provenant d'une mine souterraine, soit d'une combinaison d'eaux mentionnées précédemment.

### **Type de traitement**

- Indication, le cas échéant, du traitement ou de la réutilisation de l'effluent à l'usine.
- Indication sommaire des techniques de traitement utilisées, notamment : bassin de neutralisation, bassin de précipitation à la chaux, bassin de floculation et bassin de décantation, usine de précipitation à la chaux, étang de polissage, bassin d'aération, parc à résidus miniers, étang de stabilisation, chloration alcaline, oxydation SO<sub>2</sub>-air d'INCO ou H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, dégradation naturelle (air) des cyanures dans le parc à résidus miniers, etc.

### **Milieu récepteur**

Identification du lieu de rejet de l'effluent final

### **Tableau des résultats**

- L'abréviation « n. d. » signifie « non disponible » et se dit d'une donnée ou d'une information que l'on n'a pas au moment de la publication du bilan.
- L'abréviation « s. o. » signifie « sans objet » et indique que le paramètre ne fait pas ou n'a pas à faire l'objet d'un suivi sur le site en question.
- Le tiret « — » signifie qu'aucune exigence n'est formulée concernant ce paramètre.

### **Interprétation des valeurs fournies**

- Paramètres physicochimiques

Les valeurs de la concentration moyenne arithmétique mensuelle (CMAM) indiquées dans la fiche de conformité de l'effluent reflètent les valeurs calculées à la suite du traitement de toutes les données transmises correspondant aux jours où il y a eu écoulement de l'effluent dans l'environnement. Ainsi, pour chaque paramètre prévu dans le suivi environnemental, la CMAM est égale à la sommation des valeurs de concentration obtenues au cours d'un mois donné, divisée par le nombre de résultats analytiques obtenus au cours de ce même mois. Les valeurs minimale et maximale de ces moyennes mensuelles, ainsi que la moyenne annuelle des concentrations moyennes mensuelles calculées, sont retenues et inscrites dans chacune des fiches des sites miniers.

Un dépassement est constaté lorsque la CMAM d'un paramètre donné excède l'exigence prescrite pour ce paramètre. Le nombre de dépassements de l'exigence indique le nombre de fois où l'exigence en matière de rejet (concentration moyenne acceptable mensuellement) pour le paramètre suivi n'a pas été respectée au cours de l'année.

Par ailleurs, afin de tenir compte des résultats inférieurs aux limites de détection des méthodes analytiques utilisées, la méthodologie de calcul de la CMAM est soumise aux règles suivantes :

- i) Sauf dans le cas des matières en suspension, pour tout résultat analytique inférieur à la limite de détection (c'est-à-dire un paramètre non détecté) et lorsque la valeur de cette limite de détection est égale ou inférieure à la valeur de la limite de détection attendue pour ce paramètre (voir le tableau XIII), le résultat considéré pour le calcul est égal à zéro. Dans le cas des matières en suspension, le résultat utilisé aux fins de calcul est égal à la moitié de la valeur de la limite de détection de la méthode utilisée.

Exemple 1 : dans le cas d'un résultat inférieur à 0,005 mg/l en cuivre, on utilise 0 dans le calcul de la CMAM.

Exemple 2 : dans le cas d'un résultat inférieur à 3,0 mg/l en MES, on utilise 1,5 mg/l dans le calcul de la CMAM.

- ii) Pour tout résultat analytique positif (c'est-à-dire un paramètre détecté), le résultat considéré aux fins de calcul est égal à la valeur de ce résultat.

Exemple : dans le cas d'un résultat de 0,005 mg/l en zinc, on utilise 0,005 dans le calcul de la CMAM.

- iii) Pour tout résultat analytique, y compris ceux concernant les MES, qui est inférieur à la limite de détection et lorsque la valeur de cette limite est supérieure à la valeur de la limite de détection attendue pour ce paramètre, le résultat aux fins de calcul est égal à la moitié de la valeur de la limite de détection de la méthode utilisée.

Exemple : dans le cas d'un résultat inférieur à 0,01 mg/l en cuivre, on utilise 0,005 dans le calcul de la CMAM.

- iv) Les valeurs de la CMAM calculées sont arrondies à la troisième décimale.

Pour chacun des paramètres du tableau XIII, la valeur de la limite de détection attendue que l'on devrait normalement atteindre en utilisant la méthode analytique reconnue par le Ministère est indiquée.

**Tableau XIII**  
**Limites de détection attendues**

PARAMÈTRE	LIMITE DE DÉTECTION ATTENDUE (mg/l)
Arsenic	0,001
Cuivre	0,006
Cyanures totaux	0,003
Fer	0,060
Nickel	0,002
Plomb	0,001
Zinc	0,007
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	0,100
Matières en suspension	3,000

- Règles de calcul des charges

- i) La CMAM du paramètre est d'abord calculée selon les règles décrites plus haut. La charge mensuelle de ce paramètre est obtenue en multipliant la valeur de la CMAM par le volume mensuel total mesuré en continu ou estimé de la manière décrite au point ii).
- ii) Lorsque le débit n'est pas mesuré en continu, le volume quotidien total est estimé en extrapolant le débit instantané sur toute la journée.

Le volume mensuel total est estimé en multipliant le débit quotidien moyen (qui est la sommation des débits quotidiens totaux divisée par le nombre de mesures ponctuelles de débit) par le nombre de jours d'écoulement dans le mois.

Les valeurs de débit égales à zéro sont exclues de ce calcul.

- iii) Par ailleurs, pour les journées où le débit n'a pas été mesuré, aucune valeur de débit n'est attribuée. Cependant, lorsque l'exploitant indique un débit inférieur à 1 m<sup>3</sup>/min, une valeur égale à 1 m<sup>3</sup>/min est attribuée aux fins du calcul.
- iv) La charge annuelle est déterminée en additionnant toutes les charges mensuelles calculées au cours de l'année.
- v) Dans le cas de paramètres qui sont vérifiés à fréquence réduite (un échantillonnage par trimestre), la charge est d'abord calculée en multipliant la concentration moyenne arithmétique des résultats obtenus au cours de chaque trimestre (en principe, il n'y a qu'une seule valeur lorsque la fréquence est réduite, mais il pourrait y en avoir plusieurs) par le

volume trimestriel total de l'effluent final mesuré ou estimé. Ce dernier est calculé selon la même méthodologie (rapportée pour le trimestre) que celle utilisée pour déterminer le volume mensuel total, telle qu'elle est décrite au point ii).

La charge annuelle pour les paramètres qui sont vérifiés à fréquence réduite est alors obtenue par la sommation de chacun des résultats de charges trimestrielles calculés au cours de l'année.

- Calcul de la conformité des concentrations maximales dans des prélèvements instantanés

En ce qui concerne les effluents assujettis à la Directive 019 (avril 2005) ou régis par un certificat d'autorisation qui exige le respect d'une norme instantanée, la fiche de conformité indique le nombre de fois où le résultat analytique de la concentration d'un paramètre donné provenant d'un échantillon instantané a excédé l'exigence concernant la concentration maximale acceptable pour ce paramètre dans un échantillon instantané.

- Débit

Les valeurs de débit représentent les débits moyens mensuels calculés à partir des lectures de débit effectuées les jours où il y a eu écoulement. Seuls les débits moyens mensuels minimal et maximal ainsi que le débit moyen annuel calculé à partir de tous les débits moyens mensuels obtenus sont indiqués dans la fiche de conformité de l'effluent.

Puisque les écoulements de l'effluent final ne sont pas toujours continus, le nombre signalé de jours d'écoulement durant l'année y est indiqué.

- pH

L'exigence relative au pH porte sur les mesures individuelles qui ont été prises et non sur la moyenne des concentrations mesurées pendant un mois. De plus, elle comporte une limite inférieure (6,5) et une limite supérieure (9,5). Cependant, dans le cas des effluents assujettis à la Directive 019 (avril 2005), l'intervalle de pH autorisé se situe entre 6,0 et 9,5. Ainsi, la fiche fait état du nombre de jours où les mesures correspondent aux trois intervalles de pH possibles.

- Bioessais

Un effluent est considéré comme toxique si, lors d'un essai réalisé sur au moins 10 truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), plus de 50 % des truites exposées pendant 96 heures à cet effluent non dilué meurent ou si, lors d'un essai réalisé sur une population de daphnies (*Daphnia magna*), plus de 50 % des individus exposés pendant 48 heures à cet effluent non dilué meurent.

**Abcourt-Barvue 1, Mines Abcourt inc.  
Barraute, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1952	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux et usuels	Argent	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée	Zinc	
<b>Type d'activité :</b>	Mise en valeur pour réouverture		
<b>Type de procédé :</b>	Usine de traitement de 1952 à 1957		
<b>Commentaires :</b>	Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux de ruissellement de la fosse et eaux de ruissellement d'une halde de stériles)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau sans nom

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	188
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	69	1 440	908		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,002	0	0,2
Cu	0,30	0,039	0,081	0,213	0	15,6
Fe	3,00	1,153	1,468	2,600	0	200,4
Ni	0,50	0	0,001	0,002	0	0,2
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,017	0,141	0,270	0	20,1

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	3,000	7,571	15,875	0	1 474,3

**pH de l'effluent**

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	18
	< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/1
Daphnies	0/1

**Abcourt-Barvue 2, Mines Abcourt inc.  
Barraute, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1952	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux et usuels	Argent	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée	Zinc	
<b>Type d'activité :</b>	Restauration du site		
<b>Type de procédé :</b>	Usine de traitement de 1952 à 1957		
<b>Commentaires :</b>	Effluent canal nord du bassin restauré; un dépassement des exigences relatives au zinc a été constaté. Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement
<b>Type de traitement :</b>	Aucun
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Laflamme

	Min.	Max.	Moy. Annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	143
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 440	1 440	1 440		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50					
Cu	0,30	0,014	0,052	0,095	0	10,3
Fe	3,00	0,410	0,739	1,000	0	145,5
Ni	0,50					
Pb	0,20					
Zn	0,50	0,060	0,272	0,557	1	56,4

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	1,000	10,029	24,000	0	2 050,6

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	16
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/1
Daphnies	0/1

## Abcourt-Barvue 3, Mines Abcourt inc. Barraute, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1952	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux et usuels	Argent	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée	Zinc	
<b>Type d'activité :</b>	Restauration du site		
<b>Type de procédé :</b>	Usine de traitement de 1952 à 1957		
<b>Commentaires :</b>	Effluent canal sud du bassin restauré; nouveau point de contrôle depuis décembre 2008. Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement
<b>Type de traitement :</b>	Aucun
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Laflamme

	Min.	Max.	Moy. Annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	n. d.
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	6	6	6		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,002	0,002	0,002	0	
Cu	0,30	0,170	0,170	0,170	0	
Fe	3,00	2,200	2,200	2,200	0	
Ni	0,50	0,004	0,004	0,004	0	
Pb	0,20	0,003	0,003	0,003	0	
Zn	0,50	0,499	0,499	0,499	0	

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	22,000	22,000	22,000	0	

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	1
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	n. d.
	Daphnies	n. d.

**Agnico-Eagle, Mines Agnico-Eagle Itée, division Joutel  
Baie-James, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1974	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine fermée		
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier fermé		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Extraction de 1974 à 1993		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, bassin de polissage, dégradation naturelle des cyanures
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Harricana

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 440	1 440	1 440		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,002	0	0,3
Cu	0,30	0	0,001	0,003	0	0,3
Fe	3,00	0	0,263	1,600	0	35,1
Ni	0,50	0	0,002	0,006	0	1,3
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,5
Zn	0,50	0	0,011	0,021	0	3,6

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,003	0,007	0,027	0	5,5
HGT	15,00	0	1,333	6,000	0	529,9
MES	25,00	0,500	3,722	23,000	0	3 520,6

**pH de l'effluent**

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	9
	< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

**Augmitto, Les Ressources Yorbeau inc.**  
**Rouyn-Noranda (secteur Granada), Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Travaux d'exploration et de forage de surface		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Les dépassements constatés concernent l'arsenic (un dépassement de la concentration moyenne acceptable mensuellement et deux dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté. Des travaux de mise en valeur sont effectués en vue de la réouverture du site.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation et traitement au sulfate ferrique Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> pour lutter contre l'arsenic
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Hollen et rivière Pelletier

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	19	276	127		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,048	0,098	0,228	1	2	4,3
Cu	0,300	0,600	0,001	0,002	0,005	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,108	0,358	0,650	0	0	20,1
Ni	0,500	1,000	0,039	0,084	0,314	0	0	3,3
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,002	0,011	0,033	0	0	0,6
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,100	0,100	0,100	—	0	61,8
MES	15,000	30,000	2,750	5,344	9,583	0	0	287,9
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						243		
< 6,0						1		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/12		
					<b>Daphnies</b>	0/12		

**Baie Fabie, First Metals inc.**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	2007	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Fonderie Horne, Rouyn-Noranda		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Cuivre	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine	Zinc	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>	Traitement effectué à la fonderie Horne		
<b>Commentaires :</b>	Fin des activités minières en décembre 2008. Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Effluent combiné (eaux d'exhaure et eaux de ruissellement d'une halde de stériles)
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage, floculation au besoin et sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Baie Fabie du lac Duparquet

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>83</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	448	1 115	716		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0,008	0,029	0,188	0	0	1,2
Fe	3,000	6,000	0,014	0,421	0,697	0	0	26,6
Ni	0,500	1,000	0,004	0,012	0,019	0	0	0,6
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,004	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,070	0,264	0,388	0	0	15,2

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,200	0,200	0,200	—	0	12,7
MES	15,000	30,000	0,750	4,420	7,333	0	0	254,9

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	75
< 6,0	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	1/14
	<b>Daphnies</b>	1/14

## Barry, Ressources Métanor inc. Senneterre, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	2008	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Lac Bachelor, Baie-James		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>	Traitement effectué à l'usine Lac Bachelor		
<b>Commentaires :</b>	Effluent depuis septembre 2008. Début de la production commerciale le 1 <sup>er</sup> octobre 2008		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassins de sédimentation et de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Macho

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	63
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	141	1 595	591		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,003	0,004	0,006	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,070	0,089	0,120	0	0	1,8
Ni	0,500	1,000	0	0,001	0,002	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,001	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,019	0,024	0,035	0	0	0,4

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,175	0,600	—	0	5,2
MES	15,000	30,000	1,400	3,064	4,857	0	0	62,2

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	16
< 6,0	0

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/2
Daphnies	0/2

**Beaufor, Mines Richmond inc., division Beaufor  
Val-Senneville, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1996	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Usine Camflo, Malartic		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>	Traitement effectué à l'usine Camflo		
<b>Commentaires :</b>			

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau adjacent à la rivière Colombière

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	547	853	687		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,002	0	0,2
Cu	0,30	0,006	0,009	0,012	0	2,3
Fe	3,00	0,240	0,484	0,780	0	102,9
Ni	0,50	0,001	0,003	0,005	0	0,7
Pb	0,20	0,001	0,002	0,004	0	0,4
Zn	0,50	0,003	0,008	0,019	0	2,2

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,100	0,255	0,600	0	57,8
MES	25,00	2,200	4,458	8,400	0	1 123,3

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	53
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	0/3
	<b>Daphnies</b>	0/3

## Bouchard-Hébert, Ressources Breakwater Itée Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1995	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Zinc	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine fermée	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Restauration du site	Or	
<b>Type de procédé :</b>		Argent	
<b>Commentaires :</b>	Fin des activités minières en février 2005; site en restauration. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation (eaux d'exhaure), parc à résidus miniers, traitement à la chaux, bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Pouliot

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	64
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 971	7 253	5 562		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,002	0,007	0,012	0	0	2,5
Fe	3,000	6,000	0,120	0,214	0,420	0	0	64,1
Ni	0,500	1,000	0,001	0,004	0,009	0	0	0,9
Pb	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0,2
Zn	0,500	1,000	0,013	0,104	0,333	0	0	31,2
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	2,550	4,832	8,750	0	0	1 480,0
<b>pH de l'effluent</b>	<b>Nombre total de jours</b>							
					> 9,5			0
					Entre 6,0 et 9,5			37
					< 6,0			0
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/5		
					<b>Daphnies</b>	1/5		

## Cadillac-Molybdénite 1, Lac Properties inc. Preissac, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1960	<b>Statut :</b>	Postrestauration
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Molybdène	
<b>Type d'établissement :</b>		Bismuth	
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier restauré		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Onze dépassements des exigences relatives au fer, neuf dépassements des exigences relatives aux MES et 39 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés. Des travaux d'agrandissement des stations de traitement passif des eaux d'exfiltration ont été mis en œuvre en novembre 2008, une fois la période de rodage terminée pour la cellule n° 1.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré
<b>Type de traitement :</b>	Traitement passif et bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Preissac

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	338
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	4	58	15		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,003	0,004	0,007	0	0
Cu	0,30	0	0,001	0,008	0	0
Fe	3,00	1,200	15,529	28,200	11	93,1
Ni	0,50	0	0,009	0,079	0	0
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0	0,009	0,046	0	0
<b>Autres paramètres</b>						
CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	14,500	31,764	55,000	9	209,9
<b>pH de l'effluent</b>				<b>Nombre total de jours</b>		
				> 9,5	0	
				Entre 6,5 et 9,5	8	
				< 6,5	39	
<b>Bioessais de toxicité</b>			<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
			<b>Truites</b>	0/1		
			<b>Daphnies</b>	0/1		

## Cadillac-Molybdénite 2, Lac Properties inc. Preissac, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1960	<b>Statut :</b>	Postrestauration
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Molybdène	
<b>Type d'établissement :</b>		Bismuth	
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier restauré		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Sept dépassements des exigences relatives au fer et 40 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés. Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë. Des travaux d'agrandissement des stations de traitement passif des eaux d'exfiltration ont été mis en œuvre en octobre 2008, une fois la période de rodage terminée pour la cellule n° 2.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré
<b>Type de traitement :</b>	Traitement passif et bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Preissac

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	294
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	14	39	24		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,003	0,004	0,007	0	0
Cu	0,30	0,024	0,044	0,084	0	0,3
Fe	3,00	2,040	4,576	7,500	7	28,9
Ni	0,50	0,042	0,145	0,225	0	0,9
Pb	0,20	0,001	0,002	0,004	0	0
Zn	0,50	0,126	0,235	0,350	0	1,6
<b>Autres paramètres</b>						
CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	6,000	12,881	22,800	0	100,8
<b>pH de l'effluent</b>				<b>Nombre total de jours</b>		
				> 9,5	0	
				Entre 6,5 et 9,5	0	
				< 6,5	40	
<b>Bioessais de toxicité</b>			<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
			<b>Truites</b>	1/1		
			<b>Daphnies</b>	1/1		

**Casa Berardi-Est, Mines Aurizon Itée**  
**Baie-James, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1988	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, procédé de charbon en pulpe		
<b>Commentaires :</b>	Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, dégradation naturelle des cyanures et procédé SO <sub>2</sub> -air d'INCO
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Théo

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>75</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	6 534	41 752	20 037		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,090	0,126	0,161	0	191,9
Cu	0,30	0,025	0,055	0,139	0	57,9
Fe	3,00	0,075	0,251	0,487	0	400,0
Ni	0,50	0	0,018	0,047	0	20,1
Pb	0,20	0	0	0,001	0	1,0
Zn	0,50	0	0,005	0,008	0	4,2

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,010	0,042	0,068	0	64,2
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,095	0,200	0	107,8
MES	25,00	1,500	3,483	8,500	0	7 062,7

**pH de l'effluent**

**Nombre total de jours**

<b>&gt; 9,5</b>	0
<b>Entre 6,5 et 9,5</b>	13
<b>&lt; 6,5</b>	0

**Bioessais de toxicité**

**Essais**

**Nombre de résultats de toxicité  
aiguë/nombre total de résultats**

<b>Truites</b>	0/4
<b>Daphnies</b>	1/4

## Copper Rand 4, Ressources MSV inc. Chibougamau, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1959	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		Cuivre
<b>Type de procédé :</b>	Concentration gravimétrique, flottation du cuivre		
<b>Commentaires :</b>	Fermeture définitive des opérations minières souterraines le 31 décembre 2008. Les eaux d'exhaure sont envoyées dans un bassin, puis recirculées au concentrateur.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation (système de chaulage intégré au circuit du concentrateur)
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac aux Dorés

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 776	6 875	4 734		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,002	0,004	0	3,1
Cu	0,30	0,004	0,008	0,022	0	15,0
Fe	3,00	0,046	0,230	0,452	0	411,3
Ni	0,50	0	0,003	0,008	0	5,0
Pb	0,20	0	0,001	0,004	0	2,5
Zn	0,50	0	0	0,002	0	0,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,180	0,700	0	423,2
MES	25,00	1,125	3,102	7,167	0	5 470,1

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	154
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/4
	Daphnies	0/4

**Corner Bay, Ressources MSV inc. et Nuincso Resources Ltd**  
**Chibougamau, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Copper Rand, Chibougamau		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction du minerai en vrac		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Arrêt temporaire des activités de mise en valeur au 31 décembre 2008. Deux dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané ont été constatés pour les MES. Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Chibougamau

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	115
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 850	1 990	1 904		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0,012	0,021	0,037	0	0	4,4
Fe	3,000	6,000	0,192	0,236	0,330	0	0	50,2
Ni	0,500	1,000	0	0,003	0,005	0	0	0,6
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,001	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0	0,003	0,005	0	0	0,6
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,200	0,200	0,200	—	0	35,3
MES	15,000	30,000	1,200	5,292	9,769	0	2	1 101,5
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						40		
< 6,0						1		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/4		
					<b>Daphnies</b>	0/4		

**Courville, Ressources Pershimco inc.**  
**Belcourt, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Usine Camflo, Malartic		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux et usuels		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Décapage et échantillonnage en vrac		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Dénoyage de la fosse et poursuite de l'échantillonnage en vrac en 2008; un dépassement des exigences relatives au fer a été constaté.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Décantation et traitement chimique
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau sans désignation

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>44</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	137	221	179		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,001	0,001	0,001	0	0
Fe	3,00	0,490	1,995	3,500	1	16,3
Ni	0,50	0,001	0,001	0,001	0	0
Pb	0,20	0	0,001	0,001	0	0
Zn	0,50	0,004	0,007	0,009	0	0,1

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,540	1,080	0	4,6
MES	25,00	2,000	7,800	13,600	0	63,6

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	3
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats)</b>
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

**Croinor, Ressources X-Ore inc.**  
**Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	2004	<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Usine Camflo		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Projet de réouverture		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Aucun écoulement à l'effluent depuis la fermeture en mai 2005.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Fosse ennoyée, pas d'effluent
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de traitement
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Blanchin

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	0
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>					

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50					
Cu	0,30					
Fe	3,00					
Ni	0,50					
Pb	0,20					
Zn	0,50					

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				
MES	25,00				

**pH de l'effluent**

**Nombre total de jours**

> 9,5	
Entre 6,5 et 9,5	
< 6,5	

**Bioessais de toxicité**

**Essais**

**Nombre de résultats de toxicité  
aiguë/nombre total de résultats**

	Truites	
	Daphnies	

**Doyon, Gestion Iamgold – Québec inc.**  
**Preissac, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1980	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, procédé de charbon en pulpe		
<b>Commentaires :</b>	Un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané a été constaté pour les MES. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

**Effluent final**

**Type d'effluent :** Combiné (eaux d'exhaure, eaux du parc à résidus miniers, eaux de lixiviation des haldes de stériles)

**Type de traitement :** Bassin de décantation, chaulage (procédé HDS) et bassin de polissage

**Milieu récepteur :** Rivière Bousquet

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>308</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	5 504	25 101	15 340		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,003	0	0	11,1
Cu	0,300	0,600	0,006	0,017	0,029	0	0	90,9
Fe	3,000	6,000	0,140	0,363	0,792	0	0	1 692,0
Ni	0,500	1,000	0,002	0,004	0,011	0	0	23,0
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0,008	0,021	0	0	51,2
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000	0,007	0,021	0,060	0	0	105,5
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	3,918	6,160	13,393	0	1	28 284,7
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	308	
						< 6,0	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/5		
					<b>Daphnies</b>	3/8		

## East Amphi, Osisko Exploration ltée Malartic, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1999	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine combinée (souterraine et à ciel ouvert) fermée		
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier fermé		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Fin des activités minières en juin 2007; aucun écoulement en 2008		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Floculation et bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Petite rivière Héva

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>					

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50					
Cu	0,30					
Fe	3,00					
Ni	0,50					
Pb	0,20					
Zn	0,50					

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				
MES	25,00				

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	
Entre 6,5 et 9,5	
< 6,5	

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	
	Daphnies	

**Est-Malartic, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune  
Malartic, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1938	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de traitement du minerai fermée		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier fermé		Cuivre
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a la responsabilité du site depuis le 1 <sup>er</sup> novembre 2004.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Raymond

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	106
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	27 504	32 184	29 678		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,002	0,009	0	8,6
Cu	0,30	0,005	0,010	0,017	0	24,6
Fe	3,00	0,120	0,288	0,420	0	819,4
Ni	0,50	0,001	0,002	0,004	0	6,4
Pb	0,20	0	0,001	0,004	0	2,3
Zn	0,50	0,002	0,010	0,025	0	17,5

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,003	0,007	0,011	0	22,6
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,345	1,300	0	504,3
MES	25,00	2,250	5,225	8,000	0	12 609,7

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	15
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

## Fénelon A, Bonanza Gold Corp. Baie-James, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	2001	<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine combinée (à ciel ouvert et souterraine)		
<b>Type d'activité :</b>	Activités d'exploration		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Un échantillonnage est exigé une fois aux six mois s'il y a écoulement. Un échantillonnage de suivi a été effectué le 10 septembre 2008.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau sans désignation qui se jette dans la rivière Samson

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	n. d.
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1	1	1		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,005	0,005	0	
Cu	0,30	0	0	0	0	
Fe	3,00	0,280	0,280	0,280	0	
Ni	0,50	0,004	0,004	0,004	0	
Pb	0,20	0,003	0,003	0,003	0	
Zn	0,50	0,008	0,008	0,008	0	

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,500	0,500	0,500	0	
MES	25,00	3,000	3,000	3,000	0	

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	1
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	n. d.
	Daphnies	n. d.

## Fire Lake 1, ArcelorMittal Mines Canada Rivière-Mouchalagane, Côte-Nord

<b>Année d'ouverture :</b>	2006	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Mont-Wright, Fermont		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite		Fer
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Réouverture du site minier en 2006; site exploité de mai à novembre. La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure (FL-1)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Petite rivière Manicouagan

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	238
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	630	3 000	1 931		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,001	0,002	0,003	0	1,0
Fe	3,00	0,102	0,306	0,953	0	150,3
Ni	0,50	0	0,001	0,003	0	0,5
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,006	0,013	0,021	0	5,9

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,002	0,019	0	1,4
MES	25,00	0,875	3,966	10,750	0	2 177,5

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	35
	< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

## Fire Lake 2, ArcelorMittal Mines Canada Rivière-Mouchalagane, Côte-Nord

<b>Année d'ouverture :</b>	2006	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Mont-Wright, Fermont		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite		Fer
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Réouverture du site minier en 2006; site exploité de mai à novembre. La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure (FL-2)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Petite rivière Manicouagan

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	236
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	3 288	12 000	4 569		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,001	0,002	0,005	0	1,9
Fe	3,00	0,378	0,543	0,828	0	612,6
Ni	0,50	0	0,001	0,003	0	0,8
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,011	0,018	0,027	0	17,9

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	0,900	3,259	8,000	0	4 262,8

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	35
	< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

**Foxtrot, Les Mines Ashton du Canada inc. et SOQUEM inc.**  
**Baie-James, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Minéraux industriels	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Diamant		Diamant
<b>Type d'établissement :</b>			
<b>Type d'activité :</b>	Travaux de mise en valeur		
<b>Type de procédé :</b>	Séparation en milieu dense		
<b>Commentaires :</b>	En processus d'étude de préfaisabilité du projet; aucun écoulement en 2008. Les eaux d'exhaure étaient redirigées sous terre.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Floculation et ajout de polymère, bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Étang sans désignation

<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	0
-------------	-------------	----------------------	--	---

**Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :**

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400						
Cu	0,300	0,600						
Fe	3,000	6,000						
Ni	0,500	1,000						
Pb	0,200	0,400						
Zn	0,500	1,000						
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000				—		
MES	15,000	30,000						
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5								
Entre 6,0 et 9,5								
< 6,0								
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>			
					<b>Daphnies</b>			

## Gaspé, Xstrata Copper Canada – Fonderie Gaspé Murdochville, Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

<b>Année d'ouverture :</b>	1955	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	<b>Substances exploitées :</b>	Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Fonderie fermée		
<b>Type d'activité :</b>	Restauration d'un site minier fermé		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Site fermé en 2002; la norme relative au cuivre a été fixée à 0,1 mg/l afin d'assurer la protection des saumons de la rivière York et en raison de forts débits extérieurs acheminés vers l'exutoire. Site en restauration.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux du parc à résidus miniers et eaux de ruissellement)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, chaulage, bassin de polissage, usine de traitement d'acide faible (autorisée en novembre 1999)
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Porphyre

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	18 000	300 000	90 149		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,200	0,002	0,003	0,005	0	95,9
Cu	0,100	0,010	0,026	0,078	0	843,5
Fe	3,000	0	0,083	0,290	0	2 785,3
Ni	0,500	0	0	0,002	0	11,7
Pb	0,200	0	0,003	0,015	0	84,2
Zn	0,500	0,004	0,016	0,031	0	512,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	—				s. o.	
MES	15,000	0,500	1,181	4,500	0	38 003,8

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	24
< 6,0	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/2
	Daphnies	0/2

**Géant Dormant 1, Gestion Iamgold – Québec inc.**  
**Baie-James, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1989	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Fin des activités minières le 11 septembre 2008 et redémarrage de l'exploitation prévu en mars 2009; travaux d'exploration minière en cours. Le site minier a été acquis par la compagnie Ressources Cadiscor inc. le 31 octobre 2008.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation et bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Harricana

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>104</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 707	8 438	5 256		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,002	0,008	0	1,8
Cu	0,30	0,011	0,017	0,023	0	9,6
Fe	3,00	0,180	0,475	0,950	0	147,4
Ni	0,50	0,004	0,011	0,019	0	5,3
Pb	0,20	0,001	0,001	0,002	0	0,7
Zn	0,50	0,002	0,013	0,020	0	4,7

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,005	0,009	0,015	0	4,3
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	3,250	7,337	14,000	0	3 036,9

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	16
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/2
	Daphnies	0/2

**Géant Dormant 2, Gestion Iamgold – Québec inc.**  
**Baie-James, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1989	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, procédé de lixiviation au charbon actif (CIL)		
<b>Commentaires :</b>	Fin des activités minières le 11 septembre 2008, redémarrage prévu en mars 2009; travaux d'exploration minière en cours. Le site minier a été acquis par la compagnie Ressources Cadiscor inc. le 31 octobre 2008.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, bassin de polissage, usine de traitement des eaux (sulfate ferrique et ajustement du pH [NaOH]) et dégradation naturelle des cyanures
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Harricana

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 218	2 718	2 494		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,002	0,003	0	0,5
Cu	0,30	0,001	0,009	0,020	0	8,3
Fe	3,00	0,020	0,660	1,200	0	198,6
Ni	0,50	0,001	0,001	0,002	0	0,3
Pb	0,20	0,001	0,001	0,002	0	0,3
Zn	0,50	0,106	0,144	0,210	0	131,4

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,008	0,011	0,015	0	3,3
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,130	0,215	0,300	0	31,3
MES	25,00	1,200	5,068	15,400	0	4 497,0

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	53
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	0/3
	<b>Daphnies</b>	0/3

## Goldex 2, Mines Agnico-Eagle ltée Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	2008	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place et à l'usine LaRonde, Preissac		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Concentration gravimétrique, flottation (site Goldex : 70 % du minerai) Cyanuration/Merrill-Crowe (site LaRonde : 30 % du minerai)		
<b>Commentaires :</b>	Les eaux d'exhaure du site Goldex 1 rejoignent cet effluent depuis août 2007. La production commerciale a débuté en avril 2008. Les résidus miniers traités sur place, qui sont exempts de cyanure dû au procédé, sont acheminés par pipeline au site Manitou.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure et eaux de procédé (parc à résidus et bassin de polissage)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation (eaux d'exhaure) et décantation/polissage (eaux de procédé)
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Thompson

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	180
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	438	19 513	7 933		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,003	0	0	1,5
Cu	0,300	0,600	0,001	0,003	0,007	0	0	2,2
Fe	3,000	6,000	0,193	0,813	1,810	0	0	1 412,2
Ni	0,500	1,000	0,003	0,006	0,010	0	0	5,3
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	1,5
Zn	0,500	1,000	0,010	0,017	0,028	0	0	19,5
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,100	0,100	0,100	—	0	113,6
MES	15,000	30,000	3,000	6,174	13,000	0	0	7 684,4
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	74	
						< 6,0	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/7		
					<b>Daphnies</b>	0/7		

**Granada, Gold Bullion Development Corporation inc.**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1983	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée		
<b>Type d'activité :</b>			
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Aucun écoulement en 2008		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassins de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière La Bruère

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>
--	-------------	-------------	----------------------	--

**Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :**

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400						
Cu	0,300	0,600						
Fe	3,000	6,000						
Ni	0,500	1,000						
Pb	0,200	0,400						
Zn	0,500	1,000						
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000						
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000						
MES	15,000	30,000						
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de mesures</b>		
						> 9,5		
						Entre 6,0 et 9,5		
						< 6,0		
<b>Bioessais de toxicité</b>						<b>Essais (Nombre de résultats toxiques/ nombre de résultats totaux)</b>		
						<b>Truites</b>		
						<b>Daphnies</b>		

## Horne 1, Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1927	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	<b>Substances exploitées :</b>	Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Fonderie		
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation et procédé métallurgique		
<b>Commentaires :</b>	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. L'usine traite le minerai de la mine Baie Fabie.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (Pelletier-6 [PL-06])
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage, puis décantation à l'intérieur du parc à résidus, bassin de polissage (lac Séguin)
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Pelletier

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 440	1 440	1 440		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,005	0,005	0	2,6
Cu	0,30	0,015	0,026	0,063	0	13,5
Fe	3,00	0,375	1,022	1,958	0	538,3
Ni	0,50	0,005	0,006	0,010	0	3,1
Pb	0,20	0,005	0,006	0,011	0	3,3
Zn	0,50	0,054	0,161	0,256	0	84,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,056	0,120	0	47,1
MES	25,00	1,500	5,404	12,500	0	2 851,0

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	52
	< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
<b>Truites</b>	0/1
<b>Daphnies</b>	0/1

## Horne 2, Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1927	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Fonderie		
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation et procédé métallurgique		
<b>Commentaires :</b>	Il s'agit d'un effluent intermédiaire qui rejoint l'effluent Osisko Nord. Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. L'usine traite le minerai de la mine Baie Fabie.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (Quémont-2 [QU-02])
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage
<b>Milieu récepteur :</b>	Bassin Nord-Osisko

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	202
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	14 544	50 393	29 731		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
Al	—	10,00	0,005	0,157	0,750	—	0	843,5
Ag	—	0,10	0,000	0,003	0,008	—	0	17,6
As	0,50	1,00	0,090	0,186	0,300	0	0	1 096,1
Be	—	1,00	0	0,001	0,002	—	0	4,0
Cd	—	0,15	0,005	0,035	0,080	—	0	181,3
Co	—	1,00	0,001	0,007	0,025	—	0	42,9
Cr	0,30	0,60	0,025	0,025	0,025	0	0	140,9
Cu	0,30	0,60	0,040	0,061	0,097	0	0	338,8
Fe	3,00	6,00	0,283	0,468	0,725	0	0	2 637,1
Hg	—	0,10	0,0001	0,0005	0,0018	—	0	2,3
Ni	0,50	1,00	0,025	0,025	0,025	0	0	140,9
Pb	0,20	0,40	0,058	0,127	0,187	0	0	740,6
Se	1,50	3,00	0,047	0,086	0,110	0	0	472,4
V	2,50	5,00	0,001	0,023	0,130	0	0	127,7
Zn	0,50	1,00	0,053	0,123	0,240	0	0	684,5

**Horne 2, Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne (suite)**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>								
Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
Azote ammoniacal	—	10,00	0,080	0,125	0,170	—	0	123,6
CN <sub>t</sub>	—	—				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	10,00	0,001	0,027	0,120	—	0	148,0
Fluorures	—	70,00	7,500	8,243	9,100	—	0	24 881,9
MES	25,00	35,00	1,500	2,979	7,500	0	0	16 100,3
Sulfures	—	1,00	0,010	0,030	0,050	—	0	26,8

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	38
< 6,0	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	s. o.
	Daphnies	s. o.

## Horne 6, Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1927	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Fonderie		
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation, fonderie de cuivre sur le site		
<b>Commentaires :</b>	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë. L'usine traitait le minerai extrait à la mine Baie Fabie en 2008. Une attestation d'assainissement a été délivrée en octobre 2007.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (Nord-Osisko-12 [NO-12])
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage, puis décantation à l'intérieur du parc à résidus, bassin de polissage (lac Osisko Nord)
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Rouyn

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 277	3 000	1 982	355

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,008	0,017	0	5,6
Cu	0,30	0,035	0,076	0,106	0	54,7
Fe	3,00	0,099	0,187	0,275	0	141,4
Ni	0,50	0,006	0,011	0,020	0	7,5
Pb	0,20	0,005	0,006	0,009	0	4,1
Zn	0,50	0,056	0,153	0,305	0	109,1

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,038	0,050	0	36,1
MES	25,00	1,500	2,294	3,500	0	1 724,5

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	1
Entre 6,5 et 9,5	47
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/9
Daphnies	7/16

## Jeffrey, Mine Jeffrey inc. Asbestos, Estrie

<b>Année d'ouverture :</b>	1881	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Minéraux industriels	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Amiante		Amiante
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Seuls le pH et les MES, qui sont contrôlés chaque mois, sont prévus dans le programme de suivi environnemental pour ce site minier. Fermeture temporaire en novembre 2008.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement, eaux d'exhaure et effluent de la station d'épuration
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Nicolet

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	s. o.	s. o.	s. o.		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
MES	25,00	1,000	2,083	3,000	0	s. o.

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	12
< 6,5	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	s. o.
	Daphnies	s. o.

**Joe Mann, Ressources Meston inc.**  
**Chibougamau, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1987	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine fermée		Cuivre
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier fermé		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Fermeture définitive en septembre 2007		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Nemenjiche

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	335
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	29	5 580	3 573		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,002	0,011	0	3,2
Cu	0,30	0,001	0,007	0,010	0	8,8
Fe	3,00	0,070	0,423	1,600	0	319,2
Ni	0,50	0	0,001	0,002	0	1,4
Pb	0,20	0	0,001	0,004	0	2,1
Zn	0,50	0	0,004	0,007	0	4,9

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	1,500	2,966	5,700	0	3 581,4

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	43
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/4
	Daphnies	0/4

## Kiena, Mines d'Or Wesdome inc. Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1981	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, lixiviation en présence de charbon		
<b>Commentaires :</b>	Site fermé en 2005, redémarrage de l'exploitation en 2006.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (L'usine utilise les eaux d'exhaure, les eaux du lac De Montigny et les eaux en recirculation du parc.)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, bassin de polissage (dégradation naturelle des cyanures)
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac De Montigny

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	199
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 188	7 088	3 359		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,001	0	0,5
Cu	0,30	0,007	0,017	0,053	0	9,2
Fe	3,00	0,050	0,315	0,783	0	144,5
Ni	0,50	0,001	0,034	0,078	0	34,7
Pb	0,20	0,001	0,001	0,002	0	0,5
Zn	0,50	0,001	0,008	0,043	0	7,4

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50	0,011	0,017	0,032	0	13,2
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,055	0,273	1,400	0	179,3
MES	25,00	1,500	4,000	8,250	0	2 317,1

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	27
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	<b>Truites</b>	0/3
	<b>Daphnies</b>	0/3

**Lac Bachelor, Ressources Métanor inc.**  
**Baie-James (Desmaraisville), Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1982	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Traitement de minerai		
<b>Type de procédé :</b>	Traitement par cyanuration		
<b>Commentaires :</b>	L'usine traite le minerai de la mine Barry. Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et six dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

<b>Effluent final</b>			
<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)		
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation		
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau sans désignation		

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	799	3 090	1 756		

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>								
<b>Paramètres</b>	<b>Exigences</b>		<b>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</b>			<b>Nombre de dépassements de l'exigence</b>		<b>Charges annuelles (kg)</b>
	<b>Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle</b>	<b>Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané</b>	<b>Minimale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Maximale</b>	<b>Colonne I</b>	<b>Colonne II</b>	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,5
Cu	0,300	0,600	0,001	0,004	0,011	0	0	2,4
Fe	3,000	6,000	0,263	0,746	2,674	0	0	409,1
Ni	0,500	1,000	0	0,003	0,009	0	0	1,3
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,003	0	0	0,7
Zn	0,500	1,000	0,003	0,011	0,025	0	0	6,1
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000	0,016	0,033	0,066	0	0	14,9
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,086	0,450	0	0	13,5
MES	15,000	30,000	2,154	12,702	87,000	2	6	5 484,8
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
<b>&gt; 9,5</b>						0		
<b>Entre 6,0 et 9,5</b>						117		
<b>&lt; 6,0</b>						0		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/11		
					<b>Daphnies</b>	1/11		

## Lac Herbin, Corporation minière Alexis Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	2008	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usage du minerai :</b>	Usine Camflo, Malartic		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>	Traitement effectué à l'usine Camflo		
<b>Commentaires :</b>	Début de la production commerciale en octobre 2008. Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et neuf dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Aucun
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Herbin

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	364
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	480	1 018	820		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,005	0	0	0,7
Cu	0,300	0,600	0,001	0,005	0,010	0	0	1,6
Fe	3,000	6,000	0,178	0,500	1,675	0	0	158,3
Ni	0,500	1,000	0,001	0,003	0,005	0	0	0,8
Pb	0,200	0,400	0,001	0,004	0,020	0	0	1,2
Zn	0,500	1,000	0,008	0,020	0,050	0	0	6,2
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,275	0,700	—	0	87,9
MES	15,000	30,000	3,923	10,772	29,800	2	9	3 333,7
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
<b>&gt; 9,5</b>						0		
<b>Entre 6,0 et 9,5</b>						159		
<b>&lt; 6,0</b>						0		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	1/12		
					<b>Daphnies</b>	1/12		

## Lac Matagami, Xstrata Zinc – Mine Matagami Matagami, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1963	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Zinc	
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de traitement du minerai	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Traitement	Argent	
<b>Type de procédé :</b>	Flottation	Or	
<b>Commentaires :</b>	La mine est fermée et l'usine est en exploitation. L'usine traitait le minerai de la mine Bell-Allard, dont la production a été interrompue le 15 octobre 2004. L'usine traite le minerai extrait de la mine Persévérance depuis septembre 2008. Le surplus d'eaux d'exhaure non recirculée de la mine Persévérance est acheminée au parc à résidus miniers du site Lac Matagami par pipeline. Un dépassement des exigences relatives au zinc et deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

<b>Effluent final</b>	
<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage et décantation effectués à l'intérieur du parc à résidus miniers et du bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Allard

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	9 763	46 994	28 140		

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,002	0	11,6
Cu	0,30	0,001	0,006	0,014	0	61,1
Fe	3,00	0,078	0,256	0,483	0	2 737,5
Ni	0,50	0,001	0,001	0,002	0	15,1
Pb	0,20	0,001	0,003	0,015	0	35,8
Zn	0,50	0,001	0,109	0,618	1	934,9
<b>Autres paramètres</b>						
CN <sub>t</sub>	1,50	0,006	0,010	0,013	0	93,0
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,100	0,100	0,100	0	1 034,1
MES	25,00	1,750	4,138	7,800	0	45 287,0
<b>pH de l'effluent</b>				<b>Nombre total de jours</b>		
				> 9,5	2	
				Entre 6,5 et 9,5	51	
				< 6,5	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>			<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
			<b>Truites</b>	0/4		
			<b>Daphnies</b>	0/4		

## Lac Tio, QIT–Fer et Titane inc. Havre-Saint-Pierre, Côte-Nord

<b>Année d'ouverture :</b>	1950	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	QIT–Fer et Titane inc., Tracy		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite	Fer	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert	Titane	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>	Broyage, traitement à l'usine de Sorel-Tracy		
<b>Commentaires :</b>	La compagnie se nomme maintenant Rio Tinto Fer et Titane. Un dépassement des exigences relatives au nickel a été constaté. Un suivi de contrôle à l'effluent exercé par le MDDEP a signalé la présence de toxicité aiguë pour les truites. Le nombre de jours d'écoulement représente le temps de marche des pompes en 2008.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure (mine du lac Tio)
<b>Type de traitement :</b>	Aucun traitement
<b>Milieu récepteur :</b>	Nappe phréatique

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>108</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	4 615	19 161	9 709		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,002	0	0,4
Cu	0,30	0,002	0,006	0,013	0	6,9
Fe	3,00	0,130	0,665	2,070	0	652,5
Ni	0,50	0,084	0,286	0,665	1	310,6
Pb	0,20	0	0,002	0,013	0	1,6
Zn	0,50	0	0,009	0,018	0	11,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,010	0,055	0	12,8
MES	25,00	0,500	11,363	36,000	0	10 462,6

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	21
	< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

**Lac-des-Îles, Timcal Canada inc.**  
**Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles, Laurentides**

<b>Année d'ouverture :</b>	1989	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Minéraux industriels	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Graphite		Graphite
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation et concentration		
<b>Commentaires :</b>	Deux dépassements des exigences relatives aux MES ont été constatés.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux du parc à résidus miniers et eaux de ruissellement)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière du Lac-des-Îles

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 063	8 361	4 477		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,050	0,050	0,050	0	82,1
Cu	0,30	0,050	0,050	0,050	0	82,1
Fe	3,00	0,360	0,405	0,450	0	656,5
Ni	0,50	0,050	0,050	0,050	0	82,1
Pb	0,20	0,025	0,025	0,025	0	41,0
Zn	0,50	0,050	0,050	0,050	0	82,1

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
HGT	15,00	2,500	2,500	2,500	0	3 857,1
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,150	0,150	0,150	0	246,2
MES	17,00	1,944	7,972	37,786	2	17 594,9

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	48
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

## Langlois 1, Ressources Breakwater Itée Baie-James (Label-sur-Quévillon), Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1996	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Zinc	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement	Argent	
<b>Type de procédé :</b>	Flottation	Or	
<b>Commentaires :</b>	Site fermé en 2001, redémarrage de l'exploitation en 2006. Fermeture temporaire en octobre 2008. Quatre cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Wedding

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	313
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	5 040	15 360	7 096		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,005	0,014	0	10,4
Cu	0,30	0,007	0,018	0,045	0	34,9
Fe	3,00	0,064	0,287	0,670	0	540,1
Ni	0,50	0	0,002	0,007	0	2,9
Pb	0,20	0,001	0,010	0,052	0	21,6
Zn	0,50	0,042	0,214	0,409	0	508,7

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,114	0,500	0	279,6
MES	25,00	0,875	2,452	5,250	0	5 058,1

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	42
< 6,5	4

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/11
Daphnies	1/11

## Lapa, Mines Agnico-Eagle ltée Rivière Héva, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	LaRonde, Preissac		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Travaux de mise en valeur		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	L'effluent est assujéti à la Directive 019 (avril 2005) depuis décembre 2007. Des essais faits sur des truites ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eau d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Ajout de flocculant pour réduire les MES
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Noire et lac Preissac (recirculation à 100% vu la faible quantité d'eau disponible dans le secteur)

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	65
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	626	1 600	1 404		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,004	0,009	0,022	0	0	0,9
Cu	0,300	0,600	0,002	0,020	0,102	0	0	2,2
Fe	3,000	6,000	0,100	0,475	0,845	0	0	42,5
Ni	0,500	1,000	0,015	0,019	0,024	0	0	1,7
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,005	0,010	0,020	0	0	0,8
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,140	0,140	0,140	—	0	12,3
MES	15,000	30,000	8,500	11,136	14,571	0	0	1 008,9
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						48		
< 6,0						0		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	1/7		
					<b>Daphnies</b>	0/7		

**LaRonde, Mines Agnico-Eagle ltée, division LaRonde  
Preissac, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1988	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		Cuivre, zinc
<b>Type de procédé :</b>	Concentration gravimétrique, flottation du cuivre, cyanuration/Merrill-Crowe		
<b>Commentaires :</b>	Les eaux d'exhaure du site fermé Bousquet II rejoignent cet effluent. L'usine traite le minerai de la mine Goldex qui requiert une cyanuration.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure, eaux du parc à résidus miniers, eaux de lixiviation des haldes de stériles)
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage, parc à résidus, traitement des cyanures (oxydation naturelle et chimique), traitement biologique des thiocyanates, bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Dormenan

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	3 401	9 468	6 360		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,003	0,005	0	6,2
Cu	0,30	0,018	0,028	0,043	0	62,3
Fe	3,00	0,044	0,223	0,938	0	501,0
Ni	0,50	0,002	0,004	0,006	0	8,5
Pb	0,20	0	0,001	0,007	0	3,4
Zn	0,50	0,013	0,039	0,062	0	80,7

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,006	0,060	0,183	0	112,3
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,104	0,625	0	259,0
MES	25,00	5,625	10,072	17,750	0	24 071,0

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	53
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	0/12
	<b>Daphnies</b>	0/12

**Letondal, Suzorite Mining inc.**  
**Concassés Rive-Sud inc. (entrepreneur sous-traitant)**  
**La Tuque, Mauricie**

<b>Année d'ouverture :</b>	1975	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Boucherville		
<b>Secteur :</b>	Minéraux industriels	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Mica	Mica phlogopite	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et concassage primaire		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	L'extraction s'effectue une fois tous les quatre ans, de mai à octobre; un échantillonnage a été effectué le 28 mai 2008 lors du dénoyage partiel de la mine en vue de la reprise des activités en 2008. Il y a eu 160 000 tonnes de minerai qui ont été extraites en 2008. La prochaine extraction n'aura pas lieu avant l'année 2012.		

<b>Effluent final</b>	
<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Aucun traitement
<b>Milieu récepteur :</b>	Zone marécageuse d'aulnes se drainant vers la rivière Pichoui

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	7
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	6 540	6 540	6 540		

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>								
<b>Paramètres</b>	<b>Exigences</b>		<b>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</b>			<b>Nombre de dépassements de l'exigence</b>		<b>Charges annuelles (kg)</b>
	<b>Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle</b>	<b>Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané</b>	<b>Minimale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Maximale</b>	<b>Colonne I</b>	<b>Colonne II</b>	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0,001	0,001	0,001	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0	0	0	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0,180	0,180	0,180	0	0	8,2
Ni	0,500	1,000	0,004	0,004	0,004	0	0	0,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0	0	0	0	0
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	3,000	3,000	3,000	0	0	137,3
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	1	
						< 6,0	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aigüe/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	n. d.		
					<b>Daphnies</b>	n. d.		

## Louvicourt 2, Teck Cominco Ltd et Novicourt inc. Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1995	<b>Statut :</b>	Postrestauration
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine fermée		Zinc
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier restauré		Argent
<b>Type de procédé :</b>			Or
<b>Commentaires :</b>	Site fermé depuis juillet 2005 et restauré; la compagnie Teck Cominco Ltd se nomme maintenant Teck Resources Ltd depuis le 23 avril 2009.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (restauré)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Colombière

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	252
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	337	16 638	3 953		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,003	0,012	0	2,1
Cu	0,30	0	0,001	0,004	0	2,0
Fe	3,00	0,038	0,104	0,320	0	199,1
Ni	0,50	0	0	0,001	0	0,8
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,1
Zn	0,50	0,003	0,012	0,043	0	25,6

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	1,000	2,302	3,750	0	2 446,3

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	35
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

## Louvicourt 3, Teck Cominco Ltd et Novicourt inc. Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1995	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine fermée		Zinc
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier inactif		Argent
<b>Type de procédé :</b>			Or
<b>Commentaires :</b>	Site fermé depuis juillet 2005. La compagnie Teck Cominco Ltd se nomme maintenant Teck Resources Ltd depuis le 23 avril 2009. Deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eau de résurgence d'une mine souterraine et eau de ruissellement provenant d'une fosse à ciel ouvert contenant des stériles acidogènes
<b>Type de traitement :</b>	Ajout ponctuel de soude caustique
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau nord #3 se jetant dans la Rivière Colombière

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	331
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	479	1 865	897		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0,004	0,013	0	0	1,3
Cu	0,300	0,600	0	0,004	0,010	0	0	1,0
Fe	3,000	6,000	0,193	0,550	1,633	0	0	145,2
Ni	0,500	1,000	0	0,002	0,004	0	0	0,5
Pb	0,200	0,400	0	0,005	0,050	0	0	0,9
Zn	0,500	1,000	0,045	0,208	0,430	0	0	60,1
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	1,250	3,033	5,250	0	0	847,9
<b>pH de l'effluent</b>	<b>Nombre total de jours</b>							
					> 9,5			2
					Entre 6,0 et 9,5			43
					< 6,0			0
<b>Bioessais de toxicité</b>			<b>Essais</b>		<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>			
			<b>Truites</b>		0/1			
			<b>Daphnies</b>		0/1			

## Malartic Goldfields, Corporation minière Northern Star Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1934	<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Maintien à sec		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>			

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de sédimentation
<b>Milieu récepteur :</b>	Baie de la rivière Piché

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>4</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 728	1 728	1 728		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,007	0,008	0,009	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0	0,002	0,003	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0	0,025	0,060	0	0	0,2
Ni	0,500	1,000	0,002	0,006	0,013	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,002	0,004	0,007	0	0	0
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	0	0	0
MES	15,000	30,000	0,500	1,333	3,000	0	0	7,8
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						2		
< 6,0						0		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aigüe/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/2		
					<b>Daphnies</b>	0/2		

## Mont-Wright 1 (Hessé Sud), ArcelorMittal Mines Canada Fermont, Côte-Nord

<b>Année d'ouverture :</b>	1976	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite		Fer
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
<b>Commentaires :</b>	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008. Six cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (HS-1)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, traitement des eaux rouges (chimique - flocculant), bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Webb et rivière aux Pékans

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	14 076	463 680	149 518	366

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	1,6
Cu	0,30	0	0,001	0,002	0	58,4
Fe	3,00	0,092	0,270	0,813	0	22 344,1
Ni	0,50	0,001	0,004	0,005	0	173,5
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,4
Zn	0,50	0,005	0,011	0,018	0	548,5

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	0,500	5,281	13,250	0	428 143,6

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	47
< 6,5	6

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

## Mont-Wright 3 (Mont-Survie), ArcelorMittal Mines Canada Fermont, Côte-Nord

<b>Année d'ouverture :</b>	1976	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite		Fer
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
<b>Commentaires :</b>	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008. Huit cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux de ruissellement d'une halde de stériles) (MS-2)
<b>Type de traitement :</b>	Aucun
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Saint-Ange et rivière aux Pékans

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	187
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 248	7 200	2 493		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,001	0,002	0,004	0	1,0
Fe	3,00	0,120	0,258	0,507	0	137,9
Ni	0,50	0,016	0,024	0,035	0	11,2
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,011	0,021	0,039	0	7,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,057	0,283	0	28,9
MES	25,00	2,000	4,350	10,000	0	2 429,5

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	18
< 6,5	8

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

**Mouska, Gestion Iamgold – Québec inc.**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1991	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Doyon, Preissac		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>			

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau du lac Bellot

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 634	3 442	2 418		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,002	0	0,5
Cu	0,30	0,003	0,009	0,016	0	7,8
Fe	3,00	0	0,257	0,610	0	198,0
Ni	0,50	0	0,002	0,003	0	1,0
Pb	0,20	0	0,002	0,003	0	1,0
Zn	0,50	0,007	0,013	0,022	0	7,0

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,254	1,100	0	217,1
MES	25,00	1,000	2,898	5,100	0	2 507,1

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	53
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/2
	Daphnies	0/2

**Niobec 3, Gestion Iamgold – Québec inc.  
Saint-Honoré, Saguenay–Lac-Saint-Jean**

<b>Année d'ouverture :</b>	1976	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Niobium		Niobium
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation, lixiviation et séparation magnétique		
<b>Commentaires :</b>	Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Cimon

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	276
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 382	14 319	7 861		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,003	0,005	0	8,5
Cu	0,30	0	0,013	0,030	0	31,6
Fe	3,00	0	0,807	1,400	0	1 953,3
Ni	0,50	0,006	0,009	0,012	0	18,3
Pb	0,20	0	0,002	0,006	0	4,1
Zn	0,50	0,020	0,025	0,030	0	63,8

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,011	0,100	0	18,5
MES	25,00	7,250	12,133	18,800	0	28 354,1

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	228
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	1/1

**Norbec, Corporation minière Inmet**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1963	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels		Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de traitement du minerai démolie		Zinc
<b>Type d'activité :</b>	Restauration du site		Or
<b>Type de procédé :</b>			Argent
<b>Commentaires :</b>	Site en restauration		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Parc à résidus miniers, bassins d'oxydation, chaulage en amont du bassin de décantation, bassin de polissage
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Vauze

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	230
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 466	50 356	19 201		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,001	0	2,6
Cu	0,30	0,011	0,029	0,094	0	168,7
Fe	3,00	0,135	0,812	1,567	0	4 108,7
Ni	0,50	0,001	0,001	0,002	0	4,6
Pb	0,20	0,001	0,001	0,002	0	5,6
Zn	0,50	0,036	0,084	0,156	0	416,1

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,100	0,538	3,500	0	489,1
MES	25,00	3,333	4,715	6,667	0	21 094,7

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	42
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	n. d.
	Daphnies	n. d.

**Oldwaite, Xstrata Copper Canada**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1930	<b>Statut :</b>	Postexploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Cuivre	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée	Zinc	
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier fermé		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Site fermé non restauré; effluent ouvert du 8 au 11 juillet 2009		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage ponctuel
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Duprat

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>4</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 440	1 440	1 440		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,025	0,025	0,025	0	0,1
Cu	0,30	0,100	0,100	0,100	0	0,6
Fe	3,00	0,520	0,520	0,520	0	3,0
Ni	0,50	0,025	0,025	0,025	0	0,1
Pb	0,20	0,025	0,025	0,025	0	0,1
Zn	0,50	0,180	0,180	0,180	0	1,0

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00					
MES	25,00	1,500	1,500	1,500	0	8,6

**pH de l'effluent**

		<b>Nombre total de jours</b>
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	1
	< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

**Port-Cartier, ArcelorMittal Mines Canada**  
**Port-Cartier, Côte-Nord**

<b>Année d'ouverture :</b>	1977	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite	<b>Substances exploitées :</b>	Fer
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de bouletage		
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Agglomération, bouletage du fer		
<b>Commentaires :</b>	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (TU-1)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Fleuve Saint-Laurent

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	7 351	12 747	9 528		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,001	0,001	0	1,8
Cu	0,30	0	0,002	0,004	0	7,7
Fe	3,00	0,460	0,773	1,428	0	2 726,3
Ni	0,50	0,001	0,002	0,002	0	5,8
Pb	0,20	0	0,001	0,002	0	3,6
Zn	0,50	0,005	0,012	0,032	0	38,8

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				s. o.	
MES	25,00	2,750	5,571	10,000	0	19 378,7

**pH de l'effluent**

	<b>Nombre total de jours</b>
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	50
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>
	<b>Truites</b>	0/1
	<b>Daphnies</b>	0/1

**Principale (Île Merrill), Ressources Meston inc.  
Chibougamau, Nord-du-Québec**

<b>Année d'ouverture :</b>	1965	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Copper Rand, Chibougamau		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		Cuivre
<b>Type d'activité :</b>	Extraction		Argent
<b>Type de procédé :</b>	Traitement effectué à l'usine Copper Rand		
<b>Commentaires :</b>	Extraction à la fosse Merrill et fermeture le 31 décembre 2008. Démantèlement en 2008 de l'usine de traitement du minerai où des activités de flottation et de cyanuration du minerai aurifère d'une ancienne mine souterraine ont eu lieu jusqu'en février 2005. Le minerai d'or du site Joe Mann y était également traité jusqu'en février 2005.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac aux Dorés

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	52
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	11 063	15 127	13 095		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,003	0,004	0,005	0	2,7
Cu	0,30	0,016	0,019	0,021	0	12,8
Fe	3,00	0,078	0,168	0,258	0	120,5
Ni	0,50	0,019	0,019	0,019	0	13,0
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,3
Zn	0,50	0,001	0,003	0,004	0	1,8

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,006	0,007	0,007	0	4,4
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,100	0,200	0,300	0	127,4
MES	25,00	0,875	2,063	3,250	0	1 490,4

**pH de l'effluent**

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	8
	< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/6
Daphnies	0/6

## Raglan 1, Xstrata Nickel – Mine Raglan Raglan, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1998	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Nickel	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation		
<b>Commentaires :</b>	Un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané a été constaté pour les MES.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement du site minier Katinniq (halde et parc à résidus) (DIR-UT)
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage, décantation et filtration sur sable
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Déception (via Weiser Creek)

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	125
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 161	3 193	2 676		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,006	0	0	0,5
Cu	0,300	0,600	0,003	0,005	0,007	0	0	1,8
Fe	3,000	6,000	0,015	0,216	0,395	0	0	73,7
Ni	0,500	1,000	0,070	0,174	0,221	0	0	64,1
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,003	0	0	0,5
Zn	0,500	1,000	0	0,004	0,014	0	0	1,1

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,040	0,100	—	0	8,7
MES	15,000	30,000	0,500	3,846	10,700	0	1	1 617,1

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	125
< 6,0	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/6
	Daphnies	0/6

## Raglan 2, Xstrata Nickel – Mine Raglan Raglan, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1998	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Nickel	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation		
<b>Commentaires :</b>	Aucun écoulement en 2008		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement du site minier de la Zone 2 – DIR-HSA
<b>Type de traitement :</b>	Chaulage et acidification par ajout de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Déception (via un ruisseau non verbalisé)

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	0
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>					

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50					
Cu	0,30					
Fe	3,00					
Ni	0,50					
Pb	0,20					
Zn	0,50					

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00				
MES	25,00				

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	
Entre 6,5 et 9,5	
< 6,5	

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	
	Daphnies	

## Raglan 3, Xstrata Nickel – Mine Raglan Raglan, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1998	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Nickel	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation		
<b>Commentaires :</b>	Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de ruissellement des sites miniers. Zone 2, Zone 3 et East Lake – DIR–Z3
<b>Type de traitement :</b>	Traitement chimique avec récupération d'un concentré de nickel (procédé BioteQ)
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Déception

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	129
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	2 106	6 016	4 868		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,006	0	0	0,8
Cu	0,300	0,600	0	0,003	0,011	0	0	1,1
Fe	3,000	6,000	0	0,120	0,305	0	0	88,5
Ni	0,500	1,000	0,110	0,190	0,332	0	0	103,0
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,6
Zn	0,500	1,000	0	0,002	0,006	0	0	1,7

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,100	0,250	—	0	85,8
MES	15,000	30,000	0,500	2,500	6,000	0	0	1 414,9

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	1
Entre 6,0 et 9,5	128
< 6,0	0

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/6
Daphnies	0/6

## Raglan 4, Xstrata Nickel – Mine Raglan Raglan, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1998	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	Nickel	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Flottation		
<b>Commentaires :</b>	Sept événements de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés pour un total de 88 minutes.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux de la fosse (maintien à sec) - DIR-SPOON
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de chaulage et acidification au H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Déception

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>25</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	4 268	4 715	4 492		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,004	0,005	0,005	0	0	0,5
Fe	3,000	6,000	0,017	0,028	0,040	0	0	2,4
Ni	0,500	1,000	0,029	0,052	0,076	0	0	7,7
Pb	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0	0,001	0,002	0	0	0,2

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	2,000	2,667	3,333	0	0	357,0

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	2
	Entre 6,0 et 9,5	18
	< 6,0	5

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/2
Daphnies	0/2

**Rocmec 1 (Russian Kid), Corporation minière Rocmec inc.**  
**Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Travaux de mise en valeur		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Un dépassement des exigences relatives aux MES a été constaté.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Aucun
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Labyrinthe

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>107</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	43	205	122		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,001	0,001	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,001	0,003	0,005	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0,105	0,527	1,400	0	0	5,9
Ni	0,500	1,000	0,001	0,001	0,002	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0,001	0,002	0,005	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,001	0,003	0,006	0	0	0

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,300	0,300	0,300	—	0	3,9
MES	15,000	30,000	5,000	10,961	25,000	1	0	127,8

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	77
< 6,0	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/8
	Daphnies	0/8

## Sigma-Lamaque, Century Mining Corporation Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1937	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, procédé par charbon activé		
<b>Commentaires :</b>	Fermeture temporaire en juillet 2008. Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (SIGMA 1)
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation et dégradation naturelle des cyanures
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Langlade

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	120
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	9 802	30 301	17 526		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)	
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II		
<b>Métaux et métalloïdes</b>									
As	0,200	0,400	0	0,008	0,040	0	0	11,2	
Cu	0,300	0,600	0,011	0,062	0,224	0	0	150,7	
Fe	3,000	6,000	0,390	0,880	2,330	0	0	1 979,1	
Ni	0,500	1,000	0,001	0,006	0,016	0	0	11,9	
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,010	0	0	3,9	
Zn	0,500	1,000	0	0,013	0,098	0	0	31,8	
<b>Autres paramètres</b>									
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000	0,005	0,086	0,562	0	0	267,2	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,253	1,500	—	0	413,1	
MES	15,000	30,000	1,250	5,157	10,000	0	0	11 482,4	
<b>pH de l'effluent</b>					<b>Nombre total de jours Directive 019 (mai 1989)</b>		<b>Nombre total de jours Directive 019 (avril 2005)</b>		
					> 9,5	0	> 9,5	0	
					Entre 6,5 et 9,5	1	Entre 6,0 et 9,5	62	
					< 6,5	0	< 6,0	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>		<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>		1/17		
					<b>Daphnies</b>		1/17		

## Terrains aurifères, Société aurifère Barrick Malartic, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1939	<b>Statut :</b>	Postrestauration
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux	<b>Or</b>	
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert fermée		
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier restauré		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Site fermé et restauré		

### Effluent final

**Type d'effluent :** Eaux du parc à résidus miniers (restauré)

**Type de traitement :**

**Milieu récepteur :** Rivière Piché

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	313
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	56	1 443	347		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,004	0,004	0,004	0	0,3
Cu	0,30	0	0,002	0,006	0	0,2
Fe	3,00	0,140	0,299	0,610	0	23,5
Ni	0,50	0,004	0,007	0,011	0	0,6
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,011	0,011	0,011	0	0,8

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50	0,010	0,010	0,010	0	0,7
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	2,000	2,000	2,000	0	142,8

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	46
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
<b>Truites</b>	0/1
<b>Daphnies</b>	0/1

## Tracy 1, QIT–Fer et Titane inc. Tracy, Montérégie

<b>Année d'ouverture :</b>	1950	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Fer et ilménite	Fer	
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de traitement du minerai	Titane (bioxyde de titane)	
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Enrichissement mécanique, fonderie, aciérie et enrichissement chimique		
<b>Commentaires :</b>	La compagnie QIT–Fer et Titane inc. se nomme maintenant Rio Tinto Fer et Titane. Le prélèvement d'un échantillon composé journalier est effectué tous les mois. Un des échantillons est analysé une fois par année pour les cyanures. Neuf cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

<b>Effluent final</b>	
<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Rivière Richelieu

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	334
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	212	1 000	414		

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>								
Paramètres	Exigences		Concentration quotidienne (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration mensuelle	Colonne II Concentration quotidienne	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
Al	—	5,00	0,060	0,158	0,460	—	0	26,4
As	0,30	0,50	0	0	0,001	—	0	0,0
Cd	—	0,05	0,001	0,001	0,001	—	0	0,1
Cr	0,30	0,60	0,001	0,004	0,006	—	0	0,5
Cu	0,15	0,30	0,008	0,017	0,036	—	0	2,0
Fe	3,00	6,00	1,000	1,609	2,640	—	0	211,1
Hg	—	0,04	0	0	0	—	0	0,0
Ni	0,50	1,00	0,006	0,016	0,080	—	0	1,9
Pb	0,20	0,40	0	0,002	0,004	—	0	0,2
Ti	—	1,00	0,021	0,209	0,550	—	0	33,3
V	—	2,50	0,015	0,041	0,100	—	0	6,4
Zn	0,50	1,00	0,010	0,090	0,300	—	0	9,9
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,00	2,00	0,010	0,010	0,010	—	0	
CN <sub>d</sub>	0,10	0,20	0,010	0,010	0,010	—	0	
CNO	—	10,00	0,100	0,100	0,100	—	0	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	5,00	0	0,082	0,400	—	0	6,3
DCO	—	300,00	24,000	39,591	61,000	—	0	4 754,9
MES	20,00	30,00	4,000	8,500	14,000	—	0	1 218,3

**Tracy 1, QIT - Fer et Titane inc. (suite)**  
**Tracy, Montérégie**

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	9
Entre 6,0 et 9,5	309
< 6,0	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	<b>Truites</b>	s. o.
	<b>Daphnies</b>	s. o.

## Troilus 1, Corporation minière Inmet Baie-James, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1997	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		Cuivre
<b>Type de procédé :</b>	Flottation et gravimétrie		
<b>Commentaires :</b>	Les eaux d'exfiltration ont été échantillonnées durant 121 jours lorsque l'effluent final était fermé; 41 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation et usine de traitement des MES
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau vers le lac A

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	366
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	480	29 730	12 342		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	2,2
Cu	0,300	0,600	0,002	0,004	0,008	0	0	17,9
Fe	3,000	6,000	0,716	1,378	2,425	0	0	7 046,6
Ni	0,500	1,000	0,002	0,005	0,007	0	0	23,0
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,002	0,006	0,011	0	0	23,3

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,000	2,000	0,003	0,008	0,015	0	0	40,7
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,363	2,000	—	0	2 441,3
MES	15,000	30,000	1,786	5,332	10,917	0	0	28 051,5

### pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	228
	< 6,0	41

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/4
	Daphnies	0/4

## Troilus 8, Corporation minière Inmet Baie-James, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>	1997	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>	Sur place		
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine à ciel ouvert		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Extraction et traitement		Cuivre
<b>Type de procédé :</b>	Flottation et gravimétrie		
<b>Commentaires :</b>	Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et trois dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

<b>Effluent final</b>			
<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure		
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation		
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac Bouteille		

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	184
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	1 747	10 700	7 452		

<b>Conformité et charges rejetées annuellement</b>								
Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,002	0,002	0,003	0	0	3,2
Cu	0,300	0,600	0,007	0,008	0,008	0	0	10,6
Fe	3,000	6,000	0,435	0,704	1,343	0	0	1 081,7
Ni	0,500	1,000	0,014	0,015	0,016	0	0	20,4
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	1,2
Zn	0,500	1,000	0,057	0,065	0,071	0	0	90,4
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0	0,240	1,100	—	0	241,6
MES	15,000	30,000	4,571	16,410	50,000	2	3	17 642,0
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						185		
< 6,0						2		
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	0/2		
					<b>Daphnies</b>	0/2		

**Usine Camflo inc., Mines Richmond inc.  
Malartic, Abitibi-Témiscamingue**

<b>Année d'ouverture :</b>	1965	<b>Statut :</b>	Exploitation
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Usine de traitement du minerai		Argent
<b>Type d'activité :</b>	Traitement		
<b>Type de procédé :</b>	Cyanuration, procédé Merrill-Crowe		
<b>Commentaires :</b>	Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

**Effluent final**

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers
<b>Type de traitement :</b>	Bassin de décantation, dégradation naturelle des cyanures
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Keriens

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	<b>67</b>
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	6 091	7 445	6 599		

**Conformité et charges rejetées annuellement**

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,001	0	0,2
Cu	0,30	0,012	0,014	0,016	0	6,1
Fe	3,00	0,060	0,161	0,267	0	64,5
Ni	0,50	0,003	0,006	0,008	0	2,7
Pb	0,20	0,001	0,002	0,003	0	0,6
Zn	0,50	0,001	0,002	0,003	0	0,8

**Autres paramètres**

CN <sub>t</sub>	1,50	0,005	0,008	0,011	0	3,1
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0,100	0,450	0,800	0	254,6
MES	25,00	1,000	4,167	9,000	0	1 676,6

**pH de l'effluent**

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	8
< 6,5	0

**Bioessais de toxicité**

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	1/1

## Waite-Amulet, Xstrata Copper Canada Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue

<b>Année d'ouverture :</b>	1930	<b>Statut :</b>	Postrestauration
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux usuels	<b>Substances exploitées :</b>	Cuivre
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine et usine de traitement fermées	<b>Substances exploitées :</b>	Zinc
<b>Type d'activité :</b>	Suivi d'un site minier restauré		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Site fermé et restauré		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux du parc à résidus miniers (restauré)
<b>Type de traitement :</b>	Usine de traitement (chaulage à haute densité, procédé HDS)
<b>Milieu récepteur :</b>	Ruisseau Duprat

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	93	123	105		127

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,005	0,005	0	0,1
Cu	0,30	0,011	0,017	0,027	0	0,2
Fe	3,00	0,055	0,229	0,693	0	3,7
Ni	0,50	0,005	0,005	0,005	0	0,1
Pb	0,20	0,005	0,005	0,005	0	0,1
Zn	0,50	0,011	0,049	0,133	0	0,7

### Autres paramètres

CN <sub>t</sub>	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	15,00	0	0,025	0,050	0	0,4
MES	25,00	1,500	1,975	2,625	0	27,3

### pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	19
< 6,5	0

### Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

## Windfall Lake, Noront Resources Ltd Baie-James, Nord-du-Québec

<b>Année d'ouverture :</b>		<b>Statut :</b>	Mise en valeur du gisement
<b>Lieu d'usinage du minerai :</b>			
<b>Secteur :</b>	Substances métalliques	<b>Substances exploitées :</b>	
<b>Sous-secteur :</b>	Métaux précieux		Or
<b>Type d'établissement :</b>	Mine souterraine		
<b>Type d'activité :</b>	Travaux de mise en valeur		
<b>Type de procédé :</b>			
<b>Commentaires :</b>	Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et quatre dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

### Effluent final

<b>Type d'effluent :</b>	Eaux d'exhaure
<b>Type de traitement :</b>	Aération et bassin de décantation
<b>Milieu récepteur :</b>	Lac sans nom en amont du lac Windfall

	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Moy. annuelle</b>	<b>Nombre de jours d'écoulement durant l'année :</b>	84
<b>Débit moyen de l'effluent final (m<sup>3</sup>/j) :</b>	32	186	113		

### Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
<b>Métaux et métalloïdes</b>								
As	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,005	0,007	0,011	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,245	0,854	2,600	0	0	4,3
Ni	0,500	1,000	0,002	0,002	0,004	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,005	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,004	0,011	0,018	0	0	0,1
<b>Autres paramètres</b>								
CN <sub>t</sub>	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	—	2,000	0,300	0,300	0,300	—	0	3,3
MES	15,000	30,000	3,231	16,985	51,250	2	4	65,9
<b>pH de l'effluent</b>						<b>Nombre total de jours</b>		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	37	
						< 6,0	0	
<b>Bioessais de toxicité</b>					<b>Essais</b>	<b>Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats</b>		
					<b>Truites</b>	2/5		
					<b>Daphnies</b>	4/5		