

***Bilan annuel
de conformité environnementale
2010***

***LES EFFLUENTS LIQUIDES DU
SECTEUR MINIER***

**Développement durable,
Environnement,
Faune et Parcs**

Québec 

SOMMAIRE

En 2010, le Québec comptait 34 sites miniers en exploitation. La majorité de ces sites se trouvaient dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec.

Le présent rapport constitue le 22^e rapport annuel faisant état de la conformité des entreprises minières aux exigences environnementales. Il est le résultat d'une compilation et d'une analyse de la conformité environnementale des données d'autosurveillance de 61 effluents miniers finaux (ou points de rejet) qui s'écoulent dans l'environnement et qui proviennent de 27 sites en exploitation, de 6 sites qui sont à l'étape de la mise en valeur et de 6 autres sites en postexploitation. Il contient également les données de suivi à l'effluent final de 6 sites en postrestauration. Le volume total de tous les effluents miniers rejetés dans l'environnement s'élevait à 165,7 Mm³.

La conformité des effluents miniers que l'industrie minière a échantillonnés en 2010 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 d'un établissement existant. Les exigences en matière de rejet sont énoncées dans les certificats d'autorisation de chaque entreprise.

Le tableau 1 présente la conformité globale de l'ensemble des effluents finaux de ces sites miniers en 2010.

Tableau 1
Conformité globale de l'ensemble des sites miniers avec les exigences de concentration moyenne mensuelle et de pH en 2010

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN									
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ ⁻ C ₅₀	MES	pH
2010	302/314	411/412	389/421	337/339	320/320	368/384	92/92	239/239	422/443	4531/4755
	96,2 %	99,8 %	92,4 %	99,4 %	100 %	95,8 %	100 %	100 %	95,3 %	95,3 %

Pour l'ensemble des sites, les problèmes de dépassement des exigences en matière de concentration moyenne et de pH qui sont inscrites dans la Directive 019 touchent plus particulièrement l'arsenic (As) (12 dépassements), le cuivre (Cu) (1 dépassement), le fer (Fe) (32 dépassements), le nickel (Ni) (2 dépassements), le zinc (Zn) (16 dépassements), les matières en suspension (MES) (21 dépassements) et le pH (224 dépassements).

En règle générale, lorsque le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) constate un dépassement des exigences fixées pour une entreprise, il demande des explications à ce sujet. Le cas échéant, un avis de non-conformité 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 2010, de 92,4 % à 100 %.

Le tableau 2 présente la conformité globale des effluents finaux assujettis aux exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané en 2010.

Tableau 2
Conformité globale des sites miniers avec les exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané en 2010

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN								
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ -C ₅₀	MES
2010	429/429	520/521	490/490	517/518	447/447	475/476	184/184	234/234	1160/1162
	100 %	99,8 %	100 %	99,8 %	100 %	99,8 %	100 %	100 %	99,8 %

Les problèmes de dépassement des exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané qui sont inscrites dans la Directive 019 (avril 2005) concernent en particulier le cuivre (1 dépassement), le nickel (1 dépassement), le zinc (1 dépassement) et les MES (2 dépassements).

Le tableau 3 indique les charges que l'ensemble des sites miniers rejettent annuellement dans le milieu aquatique en 2010.

Tableau 3
Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2010

ANNÉE	CHARGES REJETÉES ANNUELLEMENT (kg/an)								
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ -C ₅₀	MES
2010	747,9	3 743,0	53 352,9	2 348,0	267,1	9 558,4	623,9	7 869,0	779 105,1

En 2010, quatre sites miniers abandonnés ont fait l'objet d'un suivi environnemental par le ministère des Ressources naturelles (MRN) en vertu d'obligations stipulées lors de l'émission des certificats d'autorisation préalablement aux travaux de restauration minière. La compilation des données effectuée vise à mesurer l'efficacité des mesures de restauration qui y ont été réalisées. Le tableau 3 n'intègre pas les charges polluantes rejetées annuellement par les sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État dont la restauration et le suivi environnemental s'y rattachant relèvent de la responsabilité du MRN.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	I
AVANT-PROPOS	IX
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 INDUSTRIE MINIÈRE AU QUÉBEC.....	2
1.1 Activités d'exploitation	6
1.1.1 Substances métalliques	6
1.1.2 Minéraux industriels	7
1.2 Sources potentielles de contamination de l'eau	8
1.2.1 Extraction et traitement des minerais métalliques.....	9
1.2.2 Extraction et traitement des minerais non métalliques.....	9
1.3 Traitement des eaux usées.....	10
1.3.1 Élimination des cyanures	10
1.3.2 Élimination de l'acide libre et des métaux lourds	10
1.3.3 Élimination de l'arsenic.....	11
1.3.4 Élimination des matières en suspension.....	11
1.3.5 Traitement du fer colloïdal.....	11
CHAPITRE 2 DIRECTIVE 019 SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE	13
CHAPITRE 3 QUALITÉ DES EFFLUENTS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE	19
3.1 Évolution de la conformité globale du secteur minier.....	20
3.2 Conformité de chaque effluent	23
3.3 Programme de vérification et de contrôle du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	23
3.4 Sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État	25
3.5 Enquêtes et poursuites	26
 ANNEXES	
ANNEXE I Liste des sites miniers soumis à un suivi environnemental, selon leur statut en 2010	31
ANNEXE II Fiches de conformité des effluents	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Conformité globale de l'ensemble des sites miniers avec les exigences de concentration moyenne mensuelle et de pH en 2010	I
Tableau 2	Conformité globale des sites miniers avec les exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané en 2010	II
Tableau 3	Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2010	II
Tableau 4	Sites miniers actifs au Québec en 2010.....	3
Tableau 5	Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2010	8
Tableau 6	Paramètres qu'il faut mesurer à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (mai 1989).....	14
Tableau 7	Fréquences d'échantillonnage prescrites pour chacun des paramètres mesurés à l'effluent minier final selon la Directive 019 (mai 1989)	15
Tableau 8	Fréquences d'échantillonnage en fonction de la concentration mesurée selon la Directive 019 (mai 1989).....	16
Tableau 9	Paramètres qu'il faut mesurer à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (avril 2005).....	16
Tableau 10	Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final selon la Directive 019 (avril 2005)	17
Tableau 11	Paramètres qu'il faut mesurer à l'effluent minier final et concentrations acceptables selon la Directive 019 (mars 2012)	17
Tableau 12	Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final selon la Directive 019 (mars 2012).....	18
Tableau 13	Conformité globale de l'ensemble des sites miniers avec les exigences en matière de concentration moyenne et de pH, en 2010	21
Tableau 14	Conformité globale des sites miniers avec les exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané en 2010	22
Tableau 15	Entreprises minières visées par le programme de vérification et de contrôle du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs en 2010	25
Tableau 16	Sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État visés par un programme de suivi environnemental en 2010	26
Tableau 17	Résultats des enquêtes et des poursuites en 2010 et 2011	27

LISTE DES FIGURES

Figure I – Valeur des expéditions des principales substances métalliques en 2010.....	2
Figure II – Emplacement géographique des sites miniers qui étaient en exploitation en 2010 et qui sont répertoriés dans le présent bilan	4
Figure III – Emplacement géographique des sites miniers qui sont répertoriés dans le présent bilan, selon leur statut en 2010 : mise en valeur, postexploitation ou postrestauration	5
Figure IV – Conformité globale des effluents de l'ensemble du secteur minier avec les exigences en matière de concentration moyenne et de pH, entre 1989 et 2010.....	20
Figure V – Taux de conformité avec les exigences relatives à la concentration moyenne en métaux dans l'ensemble du secteur minier entre 2006 et 2010	22
Figure VI – Taux de conformité avec les autres exigences relatives à la concentration moyenne de rejet et au pH dans l'ensemble du secteur minier entre 2006 et 2010.....	23

LISTE DES SIGLES, ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS		SYMBOLES	
C.A.	certificat d'autorisation	As	arsenic
CMAM	concentration moyenne arithmétique mensuelle	Ag	argent
HGT	huiles et graisses totales	Be	béryllium
max.	maximum	Cd	cadmium
min.	minimum	Co	cobalt
moy.	moyenne	CO₂	dioxyde de carbone
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement	Cr	chrome
Ministère ou MDDEFP	ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Cu	cuiivre
MES	matières en suspension	CN_t	cyanures totaux
MRN	ministère des Ressources naturelles	CN_d	cyanures disponibles
nd	non disponible	CNO	cyanates
s.o.	sans objet	C₁₀-C₅₀	hydrocarbures pétroliers de la fraction C ₁₀ à C ₅₀
SENV	système informatique de suivi environnemental du MDDEFP	DBO₅	demande biochimique en oxygène
		DCO	demande chimique en oxygène
		Fe₂(SO₄)₃	sulfate ferrique
		Fe	fer
		H₂O₂	peroxyde d'hydrogène
		HCN	acide cyanhydrique
		Hg	mercure
		kg/an	kilogramme par année
		mg/l	milligramme par litre
		m³/j	mètre cube par jour
		Mm³	million de mètres cubes
		Ni	nickel
		Pb	plomb
		Se	sélénium
		SO₂	dioxyde de soufre
		V	vanadium
		Zn	zinc

REMERCIEMENTS

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

- les directions régionales du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune 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

Au MDDEFP, le Service des eaux industrielles de la Direction des politiques de l'eau réalise annuellement la synthèse et l'analyse des données environnementales sur les paramètres mesurés aux effluents des entreprises minières qui sont en exploitation au Québec en vertu de leur programme de suivi environnemental. La compilation des données de suivi environnemental est également exercée pour les sites miniers qui font l'objet de travaux de mise en valeur ou de travaux de réaménagement et de restauration autorisés par un certificat d'autorisation.

Le présent bilan est basé sur les données et les renseignements mis à la disposition du MDDEFP et fournis, en grande partie, par les entreprises minières qui ont été appelées à utiliser le nouveau système de suivi environnemental (SENV) du MDDEFP afin de transmettre électroniquement leurs données de suivi pour l'année 2010.

INTRODUCTION

Les questions environnementales préoccupent de plus en plus la population du Québec et l'ensemble des pays industrialisés. En réponse à cette préoccupation, le gouvernement a adopté, en 1972, la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2). Afin d'en faciliter l'application dans le secteur minier, le Ministère 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 MDDEFP concernant les projets d'exploitation minière qui nécessitent l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Compte tenu des pouvoirs conférés au ministre par les articles 22, 24, 25, 26, 31.5, 164 et 201 de la loi, le MDDEFP 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 conformément aux exigences de la Directive 019. Toutefois, entre 2005 et 2012, les projets miniers ont été analysés selon l'édition 2005 de la Directive 019 qui est accessible sur le site Internet du MDDEFP¹. En 2012, le MDDEFP a publié une nouvelle mise à jour de cette directive.

En vertu de leur certificat d'autorisation, les exploitants de sites miniers sont tenus de respecter des exigences concernant le rejet de leurs effluents. Ils doivent également procéder à l'échantillonnage et à l'analyse des effluents afin d'en vérifier la qualité avant de transmettre les résultats périodiquement au MDDEFP.

Le présent rapport est le résultat d'une compilation et d'une analyse des données d'autosurveillance. Il constitue le vingt-deuxième 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 2010 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 ces charges ne sont pas prises en considération dans l'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, soit le 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 minière 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 2010, plus ou moins 50 établissements industriels en exploitation étaient considérés dans le secteur de l'industrie minière et de la première transformation des métaux. Parmi ceux-ci, 22 exerçaient leurs activités dans le secteur minier proprement dit, à savoir 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 depuis l'adoption de ce second décret.

1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, *Directive sur l'industrie minière, nouvelle édition de mars 2012*, http://www.mddefp.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/index.htm.

CHAPITRE 1

INDUSTRIE MINIÈRE AU QUÉBEC

Au Québec, on trouve deux types d'exploitation dans l'industrie minière : l'exploitation des substances métalliques et l'exploitation des minéraux industriels. En 2010, la production de substances métalliques procurait environ 7 200 emplois directs, alors que ce nombre atteignait 3 400 dans les fonderies et les affineries. Les expéditions de substances métalliques, dont la valeur s'élevait à environ 5,4 milliards de dollars^{1,2} en 2010, étaient composées principalement d'or, de cuivre, de zinc, de nickel ainsi que de minerai de fer, de fer de refonte et de niobium.

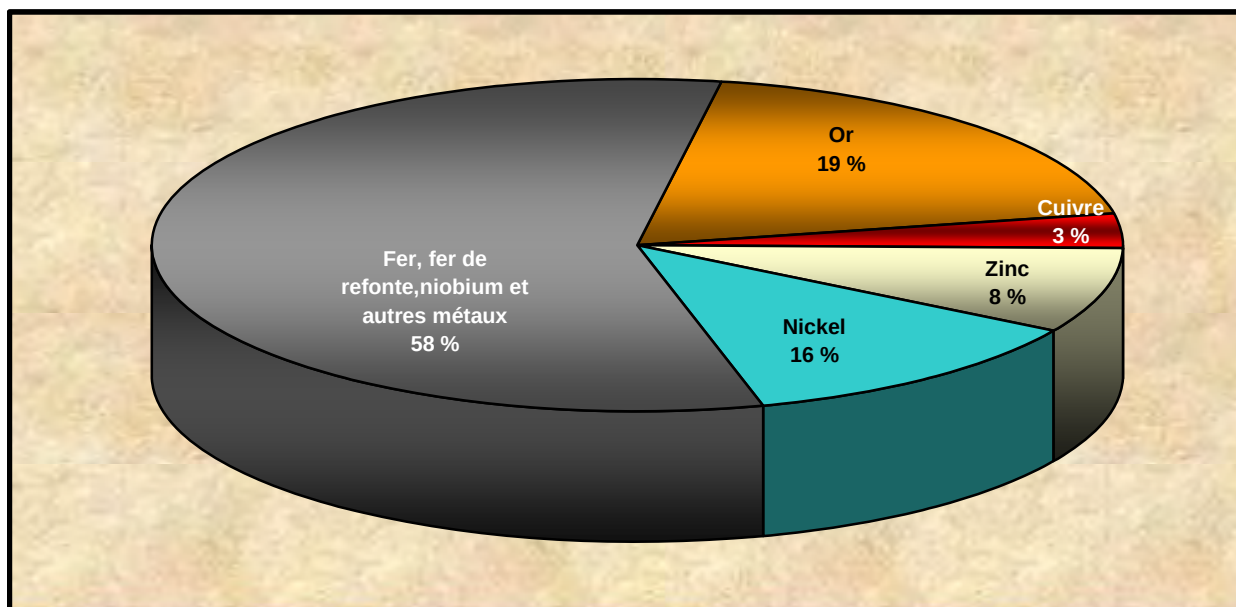


Figure I – Valeur des expéditions des principales substances métalliques en 2010

1. Ressources naturelles Canada, *Production minérale du Canada, par province et territoire, 2010*,
<http://sead.nrcan.gc.ca/prod-prod/ann-ann-fra.aspx>,
<http://sead.nrcan.gc.ca/prod-prod/PDF/2010%20Mineral%20Production.pdf>.
2. Ministère des Ressources naturelles du Québec, *Expéditions minières du Québec par substance, 2010*,
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/statistiques/production-mineraux.jsp>.

En 2010, le Québec comptait 34 sites miniers en activité, soit 28 sites d'exploitation de substances métalliques et 6 sites d'exploitation de minéraux industriels. La répartition géographique de ces sites est présentée dans le tableau 4. Des activités d'extraction et de traitement du minerai étaient réalisées dans 13 sites. Dans 10 sites, on faisait seulement l'extraction et, dans 11 autres, seulement le traitement. Finalement, dans 13 sites, les activités minières se limitaient à des travaux de mise en valeur. L'emplacement géographique des sites miniers en exploitation au Québec est indiqué sur le site Internet du MRN³. L'emplacement des sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État où des travaux de restauration minière ont été effectués en 2010 y est également présenté⁴.

Tableau 4
Sites miniers actifs au Québec en 2010

RÉGION ADMINISTRATIVE	NOMBRE DE SITES MINIERS	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	12	Métaux précieux
	1	Métaux usuels (fonderie)
09 Côte-Nord	6	Fer et ilménite (dont deux usines de bouletage)
10 Nord-du-Québec	4	Métaux précieux
	3	Métaux usuels
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	1	Minéraux industriels (sel)
12 Chaudière-Appalaches	1	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)
TOTAL	34	

3. Ministère des Ressources naturelles du Québec,
DV 2011-01 – Rapport sur les activités minières au Québec 2010,
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports-2010.jsp>,
Chapitre 6 - Exploitation minière, Chapitre 7 - Restauration minière.

4. DV 2012-01 – Rapport sur les activités minières au Québec 2011.
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports-2011.jsp>,
Chapitre 7 - Restauration minière.

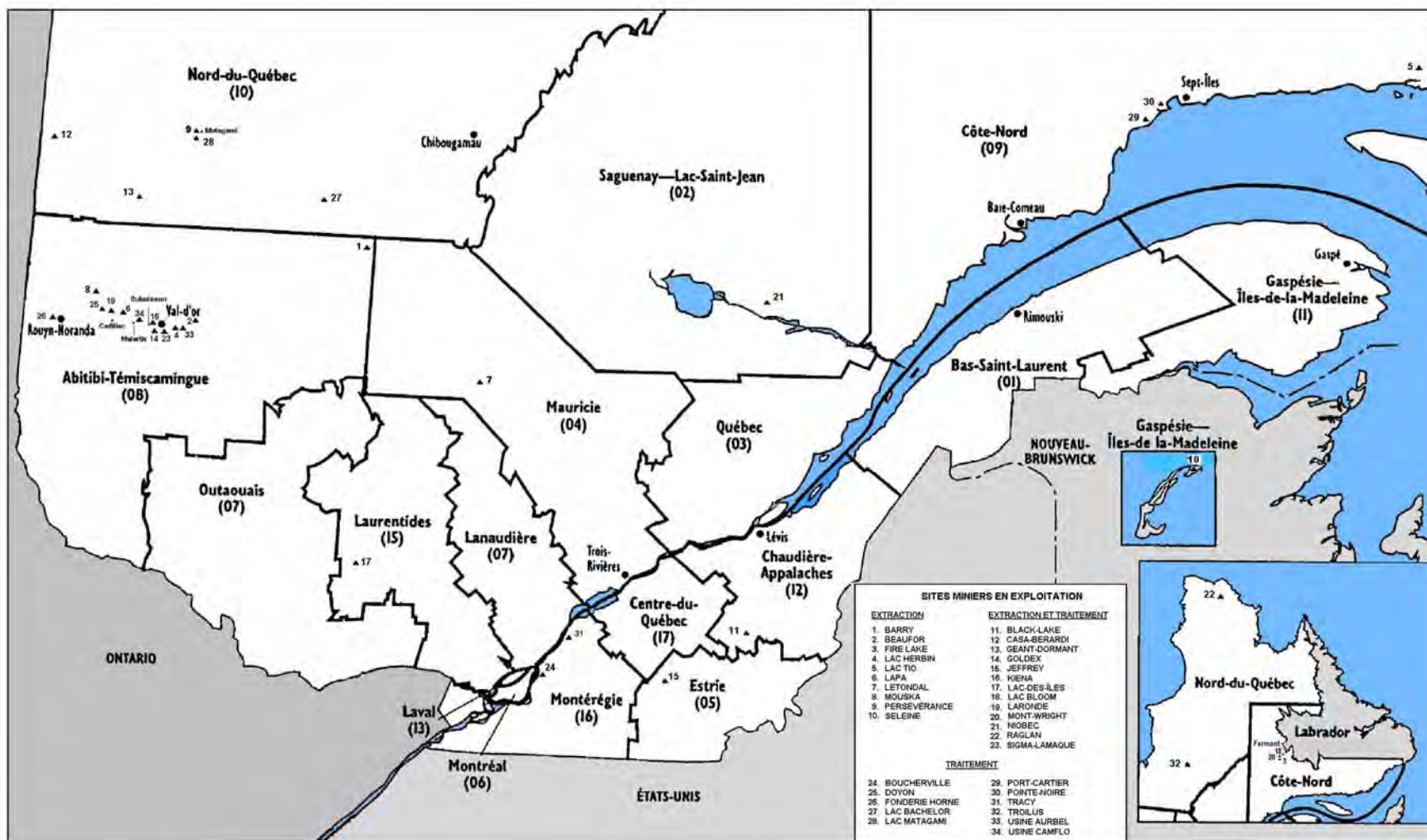


Figure II – Emplacement géographique des sites miniers qui étaient en exploitation en 2010 et qui sont répertoriés dans le présent bilan

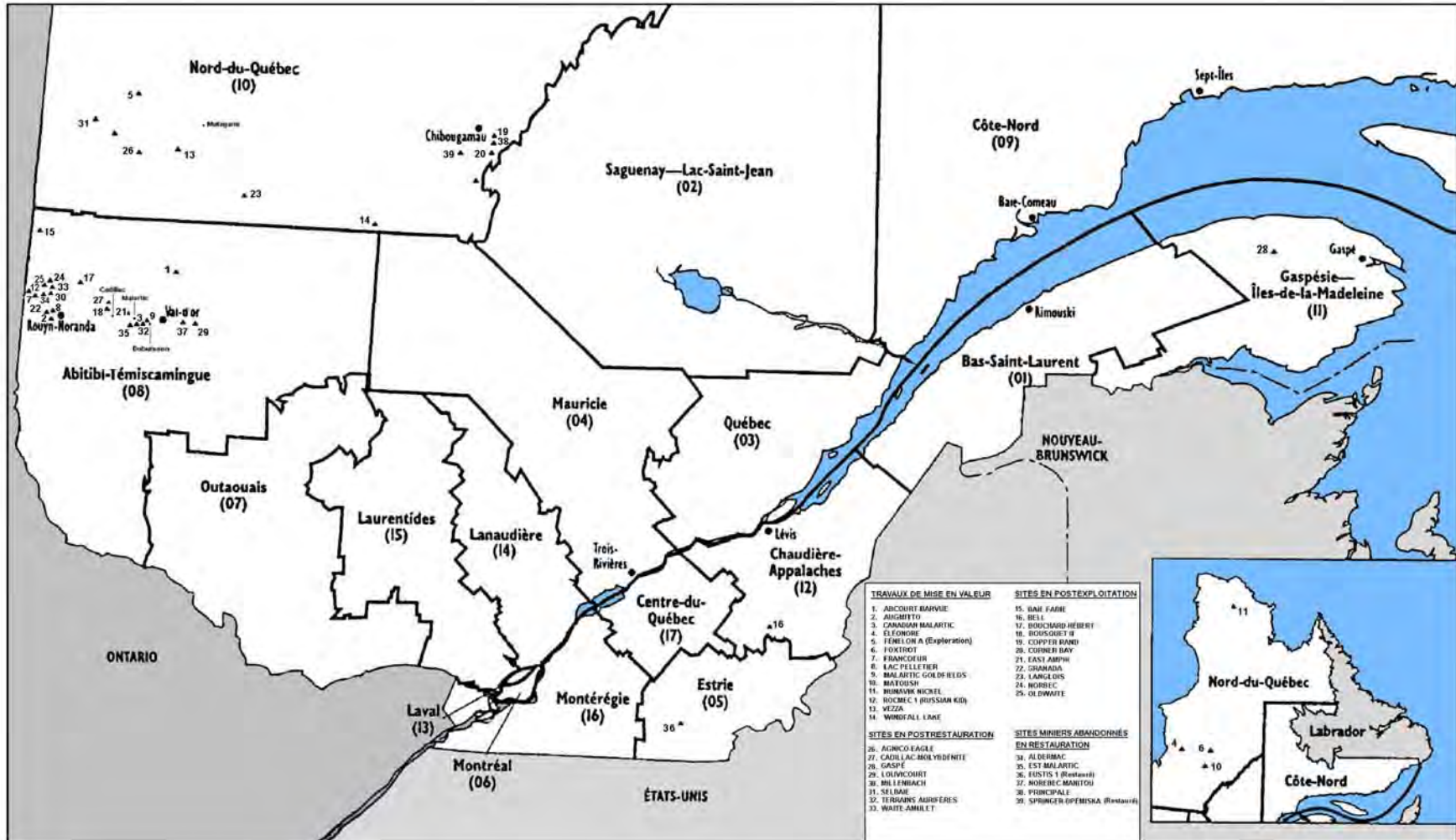


Figure III – Emplacement géographique des sites miniers qui sont répertoriés dans le présent bilan, selon leur statut en 2010 : mise en valeur, postexploitation ou postrestauration

1.1 Activités d'exploitation

1.1.1 Substances métalliques

Afin de tenir compte des modes de traitement du minerai produisant un concentré, les substances métalliques extraites au Québec ont été regroupées en cinq 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, le niobium et l'uranium.

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 2010, on comptait 16 sites où étaient réalisées, de façon prédominante, des activités de production aurifère. Dans six de ces sites, on faisait l'extraction et le traitement du minerai, alors que, dans cinq autres, on procédait seulement à l'extraction. Dans quatre sites, le minerai traité provenait de mines environnantes, alors que, dans un autre site, on traitait le minerai emmagasiné sur place avant la fermeture de la mine.

Parmi les 16 sites en exploitation en 2010, il y en avait 12 qui étaient situés en Abitibi-Témiscamingue. Le Nord-du-Québec, la deuxième région en importance à ce chapitre, en comptait quatre.

Finalement, des travaux de mise en valeur étaient effectués dans neuf autres sites : six étaient situés dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et trois dans le Nord-du-Québec.

De nature très variée, le minerai est généralement constitué de roches porphyriques et de sulfures. Une tonne de minerai renferme 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 deux grammes d'or par tonne de minerai. Le traitement du minerai peut se faire par concentration gravimétrique, par flottation, par cyanuration ou par une combinaison de deux ou trois de ces procédés. La précipitation par le zinc (procédé Merrill-Crowe) ou le charbon activé (procédés par charbon en pulpe et par 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 2010, le sous-secteur des métaux usuels comptait quatre sites en exploitation, dont un où l'on faisait à la fois l'extraction et le traitement du minerai. Dans un autre site, on faisait seulement l'extraction et, dans un autre, le minerai traité provenait de l'extérieur. La fonderie Horne, quant à elle, réalisait des activités métallurgiques.

Les quatre sites en exploitation se répartissaient comme suit : un était situé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et trois dans le Nord-du-Québec.

Finalement, des travaux de mise en valeur étaient effectués dans deux autres sites : l'un était situé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et l'autre dans l'extrême nord de la région du Nord-du-Québec.

Le cuivre se trouve principalement sous forme de minerai sulfuré, tel que la chalcopryrite (CuFeS_2). La plupart du temps, le zinc est issu d'un minerai sulfuré appelé sphalérite (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 de 20 % à 25 %, sont expédiés à une fonderie, puis à une affinerie, où la pureté du cuivre est augmentée à 99,9 %. De même, les concentrés de zinc, dont la teneur en zinc atteint habituellement de 50 % à 60 %, sont envoyés dans une affinerie, où leur pureté est haussée 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 $(\text{Fe}, \text{Ni})_9\text{S}_8$, 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 2010, la compagnie minière ArcelorMittal Mines Canada a exploité deux gisements de fer au Québec dans la région de Fermont, plus précisément au complexe minier de Mont-Wright et à la mine Fire Lake, où l'on fait de l'extraction 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 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.

En 2010, la compagnie Consolidated Thompson Iron Mines Ltd. a exploité un nouveau gisement de fer au Québec dans la région de Fermont, plus précisément à la mine du lac Bloom. La concentration du minerai d'hématite et de magnétite est effectuée par un broyeur autogène relié à des spirales et un séparateur magnétique, ce qui permet d'obtenir un concentré ayant une teneur en fer supérieure à 65 %. Ce concentré est acheminé par convoi ferroviaire depuis le site du lac Bloom jusqu'à la ville de Wabush, au Labrador, pour être ensuite transporté par train jusqu'à Sept-Îles.

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 (FeTiO_3). La production de bioxyde de titane (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 (Nb_2O_5) d'environ 60 %.

1.1.1.5 Sous-secteur de l'uranium

En 2010, des travaux d'exploration uranifère étaient en cours dans les monts Otish situés sur le territoire de la baie James. L'uranium s'y trouve sous forme d'octaoxyde de triuranium (U_3O_8).

1.1.2 Minéraux industriels

En 2010, le secteur de l'exploitation des minéraux industriels regroupait les sous-secteurs de l'amiante, du sel, du mica et du graphite. Sur la majorité des sites de minéraux industriels, il n'était pas obligatoire 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 LQE 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 2010, il n'y avait plus qu'une mine d'amiante en exploitation et elle se trouvait dans la région de Thetford Mines. Toutefois, la mine d'amiante, fermée depuis 2008, située à Asbestos a été exploitée temporairement en septembre 2010. Le traitement du minerai d'amiante se fait de façon mécanique et sans eau. Le minerai extrait est d'abord concassé avant d'être transporté 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, l'exploitation de ce gisement ne produit aucun effluent.

1.1.2.3 Autres sous-secteurs

En 2010, on faisait également l'extraction et le traitement du graphite (un site) ainsi que le traitement du mica (un site). Enfin, des travaux de mise en valeur d'un projet diamantifère étaient en cours dans la région de la baie James, au nord des monts Otish.

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 pour 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. Tout comme les précipitations atmosphériques, cette eau s'écoule à la sortie du parc après y être demeurée plus ou moins longtemps, ce qui permet la décantation de la matière solide.

En 2010, 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 atteignait 165,7 Mm³. Trois sites sont à l'origine de près de 70 % de ce volume total.

Le tableau suivant précise les charges de contaminants que l'industrie minière a rejetées en 2010.

Tableau 5
Charges rejetées par l'ensemble des sites miniers en 2010

ANNÉE	CHARGES REJETÉES ANNUELLEMENT (kg/an)								
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ -C ₅₀	MES
2010	747,9	3 743,0	53 352,9	2 348,0	267,1	9 558,4	623,9	7 869,0	779 105,1

Le tableau 5 n'intègre pas les charges de contaminants rejetées annuellement dans le milieu aquatique par les sites miniers abandonnés dont la restauration et le suivi environnemental s'y rattachant relèvent de la responsabilité du MRN.

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 qui sont contenus dans les murs exposés des galeries souterraines, les parois des sites d'extraction à ciel ouvert, les aires d'accumulation de résidus miniers et les haldes de roches 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. S'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 le plus fortement touché par le phénomène d'acidification, celui-ci se produit également dans certains sites miniers du sous-secteur des métaux précieux.

Le traitement du minerai constitue la deuxième source potentielle de contamination du milieu aquatique. Cette opération nécessite l'utilisation de divers réactifs organiques et inorganiques qui sont susceptibles de se retrouver 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. 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.

Les effluents miniers peuvent renfermer divers autres polluants. 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 des 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 n'utilisent que 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, il a été démontré que les eaux d'exhaure sont généralement alcalines et que leur pH peut parfois dépasser la limite supérieure autorisée, soit 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 ses activités 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_2 -air d'INCO et le procédé au peroxyde d'hydrogène (H_2O_2).

1.3.1.1 Dégradation naturelle des cyanures

En 2010, la dégradation naturelle des cyanures était employée dans neuf sites de traitement du minerai aurifère où l'on réalisait des activités de cyanuration ainsi que dans un site en postexploitation.

Dans ce mode de traitement, l'absorption du dioxyde de carbone (CO_2) 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 métallocyanurés 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 pour les complexes métallocyanurés. De plus, l'ampleur de la dégradation des cyanures dépend des conditions climatiques; donc, de manière habituelle, les composés cyanurés sont déversés à la fin de l'été et à l'automne. Or, les débits des cours d'eau récepteurs – donc leur capacité de dilution – sont souvent faibles durant ces périodes.

1.3.1.2 Procédé SO_2 -air d'INCO

Le procédé SO_2 -air d'INCO provoque l'oxydation des cyanures, qui deviennent des cyanates (CNO) à la suite d'une réaction chimique nécessitant un apport en dioxyde de soufre (SO_2), 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_2O_2 (Degussa)

Tout comme le procédé SO_2 -air d'INCO, le procédé H_2O_2 transforme les cyanures en cyanates par oxydation. Cette méthode de mitigation est cependant moins efficace que la précédente pour les complexes cuprocyanurés et, surtout, pour 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 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) est le réactif que l'on utilise généralement 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, avant le pompage en surface, ou 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 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.

Il est également possible d'améliorer le taux de décantation des particules 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 ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$) en amont d'un bassin de décantation. Il 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 complexe minier de 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

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 avril 2005 et plus récemment en mars 2012, vise à faciliter l'application de l'article 22, 31.5, 164 et 201 de la LQE. Plus précisément, elle encadre le processus de délivrance des certificats d'autorisation, qui est préalable à l'ouverture de toute nouvelle exploitation ou à une modification d'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 (chapitre Q-2, r. 7). Elle s'applique également aux projets de fermeture temporaire ou définitive d'une exploitation minière ainsi qu'à d'autres activités inhérentes à un projet minier. Elle concerne toute mine à ciel ouvert ou souterraine. Par contre, celle-ci ne vise pas 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.).

La Directive 019 fixe des exigences en matière de rejet des effluents. Celles-ci touchent les contaminants suivants : arsenic, cuivre, fer, nickel, plomb, zinc, cyanures disponibles (CND) (uniquement dans la version de 1989), cyanures totaux (CN_t), hydrocarbures et matières en suspension. Les limites inférieure et supérieure 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 MDDEFP. 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 6 à 12.

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 lors de la délivrance du certificat d'autorisation ou de l'attestation d'assainissement.

À moins qu'elles ne soient modifiées par décret, les exigences de cette directive s'appliquent également à tout projet minier assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Tableau 6
Paramètres qu'il faut mesurer 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 ¹ Cu
Fer total	3,00 mg/l Fe
Nickel total	0,50 mg/l ¹ Ni
Plomb total	0,20 mg/l ¹ Pb
Zinc total	0,50 mg/l ¹ Zn
Cyanures totaux ²	1,50 mg/l CN
Cyanures disponibles ²	0,10 mg/l CN
Matières en suspension totales	25,00 mg/l
Hydrocarbures ³	15,00 mg/l
pH	Valeurs autorisées de 6,5 à 9,5
Absence de toxicité aiguë à l'effluent final ⁴	
1. L'addition des concentrations individuelles mesurées de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc ne doit pas dépasser 1,0 mg/l. 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. 3. L'exigence relative à ce paramètre s'applique uniquement aux eaux d'exhaure. 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.	

Tableau 7
Fréquences d'échantillonnage prescrites pour chacun des paramètres mesurés à l'effluent minier final selon la Directive 019 (mai 1989)

FRÉQUENCES				
	En continu	Hebdomadaire	Variable (voir le tableau 8)	Annuelle
PARAMÈTRES	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	Mercuré 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 8
Fréquences d'échantillonnage en fonction de la concentration mesurée
selon la Directive 019 (mai 1989)

PARAMÈTRE (mg/l)	FRÉQUENCES			
	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 9
Paramètres qu'il faut mesurer 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 ₁₀ -C ₅₀)	—	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 10
Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final
selon la Directive 019 (avril 2005)

	FRÉQUENCES			
	Colonne I	Colonne II	Colonne III	Colonne IV
	En continu	3 fois/semaine	1 fois/semaine	1 fois/mois
Paramètre	pH ¹ Débit ¹	MES Débit pH	As ³ Cu ³ Fe ³ Ni ³ Pb ³ Zn ³ CN _t ² Débit	Toxicité aiguë ³ Débit
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 ³ /jour, le pH et le débit doivent être mesurés en continu. 2. Ce paramètre ne s'applique qu'à l'effluent final des usines de traitement de minerai de métaux précieux ou à celui des usines ou des mines qui utilisent ou ont utilisé des cyanures dans leur procédé. 3. Ces paramètres peuvent être contrôlés moins souvent (tous les trimestres civils) s'ils remplissent les conditions fixées par la Directive 019.				

Tableau 11
Paramètres qu'il faut mesurer à l'effluent minier final
et concentrations acceptables selon la Directive 019 (mars 2012)¹

PARAMÈTRE	COLONNE I CONCENTRATION MOYENNE ACCEPTABLE (MOYENNE ARITHMÉTIQUE MENSUELLE)	COLONNE II CONCENTRATION MAXIMALE ACCEPTABLE DANS UN ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Arsenic extractible	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Cuivre extractible	0,300 mg/l	0,600 mg/l
Fer extractible	3,000 mg/l	6,000 mg/l
Nickel extractible	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Plomb extractible	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Zinc extractible	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Cyanures totaux	1,000 mg/l	2,000 mg/l
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	—	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>).		
1. Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou selon le calcul des objectifs environnementaux de rejet, d'autres exigences au point de rejet 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 12
Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final
selon la Directive 019 (mars 2012)

FRÉQUENCES				
	Colonne I	Colonne II	Colonne III	Colonne IV
	En continu ¹	3/sem.	1/sem.	1/mois
Paramètre	pH Débit	MES Débit pH	As Cu Fe Ni Pb Zn CN _t ²	Toxicité aiguë
1. Dans le cas d'une usine de traitement du minerai générant un effluent ainsi que dans le cas d'une mine générant un effluent de plus de 1 000 m³/jour (moyenne annuelle), les mesures de pH et de débit sont exigées en continu. 2. Ne s'applique qu'à l'effluent final des usines de traitement de minerai de métaux précieux ou encore des usines ou des mines utilisant ou ayant utilisé des cyanures dans leur procédé.				

CHAPITRE 3

QUALITÉ DES EFFLUENTS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

En 2010, le Québec comptait 34 sites miniers en exploitation, dont 27 qui étaient assujettis à un programme d'autosurveillance de leurs effluents. L'annexe I en présente la liste. L'échantillonnage des effluents de sept 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 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 et, enfin, de la mine de fer du lac Bloom qui ne rejetait aucun effluent. Par conséquent, l'analyse de la conformité environnementale ne porte que sur 27 des sites miniers qui étaient actifs en 2010.

Les effluents miniers finaux provenant de 6 sites où l'on faisait des travaux de mise en valeur, de 6 sites en postexploitation et de 6 sites en postrestauration sont également visés par la Directive 019.

En ce qui concerne ces 45 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 MDDEFP.

Certains sites rendus à l'étape de l'exploration avancée ou de la mise en valeur ne rejetaient pas encore d'effluent minier dans l'environnement et, par conséquent, ne requéraient pas de suivi régulier. Enfin, le site Est-Malartic accueillait la portion des eaux usées non recyclées provenant du projet minier aurifère Canadian Malartic.

3.1 Évolution de la conformité globale du secteur minier

La figure IV 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 1989-2010.

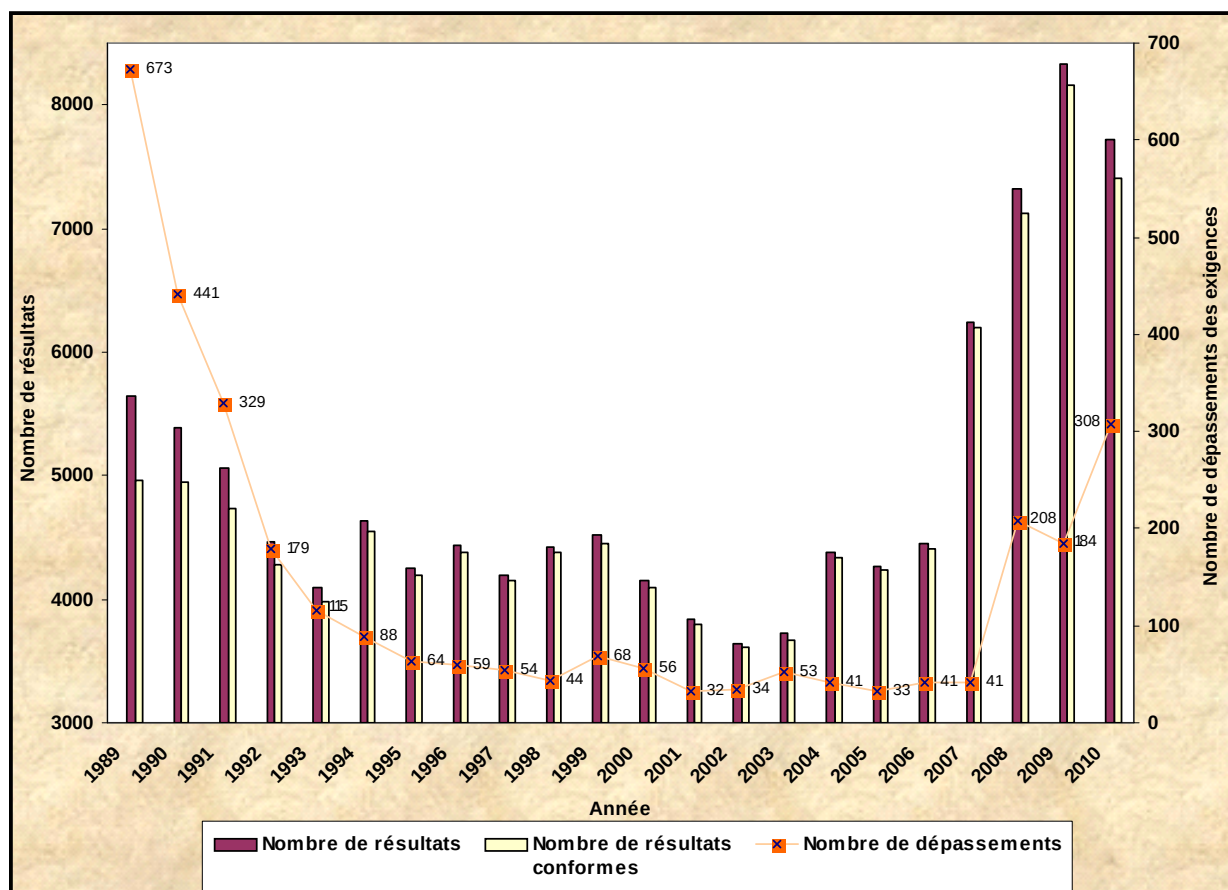


Figure IV – Conformité globale des effluents de l'ensemble du secteur minier avec les exigences en matière de concentration moyenne et de pH, entre 1989 et 2010

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 1990. Par la suite, le nombre de dépassements observés chaque année est demeuré assez constant jusqu'en 2007 pour ensuite s'établir à 308 en 2010. Cette subite augmentation est due au nombre accru de dépassements des limites inférieure et supérieure du pH mesuré en continu sur certains sites miniers. En effet, l'utilisation d'équipements de mesure en continu du pH sur un nombre grandissant de sites miniers est responsable de l'augmentation du nombre de données transmises par les exploitants et du nombre de cas de non-conformité. Aussi, seulement 3 sites miniers sont à l'origine de plus de 95 % de ces cas de non-conformité. Deux de ceux-ci ont un ou des effluents acides de faible débit (c'est-à-dire de 10 à 35 m³/jour) qui proviennent d'exfiltrations d'aires d'accumulation restaurées contenant des résidus générateurs d'acide. De plus, la majorité des dépassements observés pour le troisième site semblent dus à un mauvais entretien de la sonde de pH et à quelques épisodes de rejets alcalins.

Ainsi, l'augmentation du nombre de dépassements reliés au pH en réponse à l'installation d'équipements de mesure en continu suggère que des sites miniers qui ne sont pas équipés d'appareils de mesure en continu du pH peuvent avoir des épisodes de rejets acides ou alcalins non détectés par les méthodes de mesure instantanée. La mesure en continu du pH est donc souhaitable afin de représenter fidèlement les caractéristiques des rejets liquides à l'environnement et de détecter les épisodes de rejets non conformes. Pour ce faire, il est important que les exploitants des sites miniers entretiennent convenablement leurs équipements de mesure, sans quoi les dépassements enregistrés ne refléteront pas une problématique réelle. Fait à noter, bien que l'on ait assisté à une hausse du nombre de résultats de contrôle environnemental depuis 2004, le nombre annuel de dépassements a peu varié jusqu'en 2007. Les progrès les plus considérables concernaient les cyanures totaux, les MES et le cuivre.

Le tableau 13 montre la conformité globale de l'ensemble des sites miniers en 2010.

Tableau 13
Conformité globale de l'ensemble des sites miniers avec les exigences en matière de concentration moyenne et de pH, en 2010

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN									
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ - C ₅₀	MES	pH
2010	302/314	411/412	389/421	337/339	320/320	368/384	92/92	239/239	422/443	4531/4755
	96,2 %	99,8 %	92,4 %	99,4 %	100 %	95,8 %	100 %	100 %	95,3 %	95,3 %

Pour l'ensemble des sites, les problèmes de dépassement des exigences qui sont inscrites dans la Directive 019 concernent en particulier l'arsenic (12 dépassements), le cuivre (1 dépassement), le fer (32 dépassements), le nickel (2 dépassements), le zinc (16 dépassements), les matières en suspension (21 dépassements) et le pH (224 dépassements).

Globalement, les taux de conformité des paramètres qui font l'objet d'une vérification régulière ont varié de 92,4 % à 100 % en 2010.

Le tableau 14 présente, pour l'année 2010, la conformité globale de l'ensemble des effluents finaux assujettis aux exigences de la Directive 019 (avril 2005) en matière de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané.

Tableau 14
Conformité globale des sites miniers avec les exigences de concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané en 2010

ANNÉE	NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CONFORMES SUR LE NOMBRE TOTAL DE RÉSULTATS CALCULÉS DANS LE BILAN								
	As	Cu	Fe	Ni	Pb	Zn	CN _t	C ₁₀ -C ₅₀	MES
2010	429/429	520/521	490/490	517/518	447/447	475/476	184/184	234/234	1160/1162
	100 %	99,8 %	100 %	99,8 %	100 %	99,8 %	100 %	100 %	99,8 %

Les dépassements des concentrations maximales acceptables dans un échantillon instantané touchent le cuivre (1 dépassement), le nickel (1 dépassement), le zinc (1 dépassement) et les MES (2 dépassements).

Durant la même année, pour l'ensemble des tests de toxicité réalisés sur tous les effluents miniers, 5 résultats de toxicité aiguë ont été obtenus à la suite de 192 bioessais effectués sur des daphnies et aucun, à la suite de 190 bioessais réalisés sur des truites.

Globalement, deux 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, autant sur les truites que sur les daphnies, est donné dans chacune des fiches de conformité des effluents finaux.

La figure V illustre l'évolution des taux de conformité obtenus dans l'ensemble du secteur minier relativement aux métaux pour les cinq dernières années. La figure VI présente, pour les mêmes années, les taux de conformité par rapport aux exigences de rejet à l'effluent final 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.

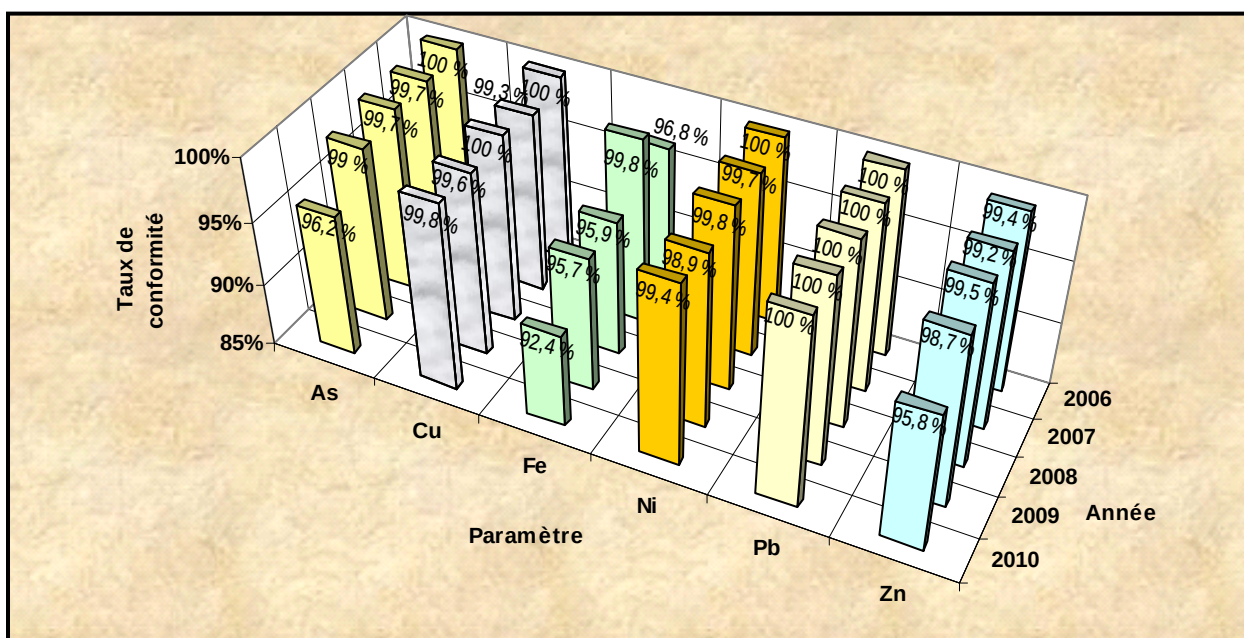


Figure V – Taux de conformité avec les exigences relatives à la concentration moyenne en métaux dans l'ensemble du secteur minier entre 2006 et 2010

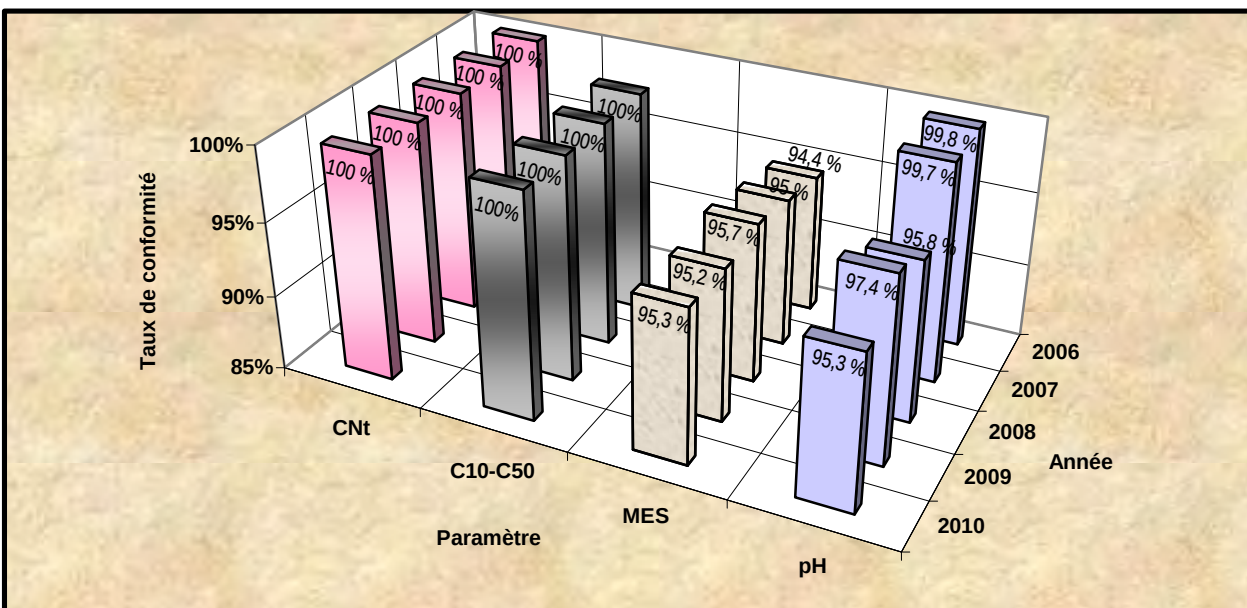


Figure VI – Taux de conformité avec les autres exigences relatives à la concentration moyenne de rejet et au pH dans l'ensemble du secteur minier entre 2006 et 2010

3.2 Conformité de chaque effluent

L'annexe II présente un sommaire de la conformité de chaque effluent minier par rapport aux exigences inscrites dans leur autorisation.

En plus des résultats des suivis environnementaux, 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. Certains renseignements complémentaires jugés pertinents s'y trouvent également.

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

Le MDDEFP 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 sur la truite arc-en-ciel et sur la daphnie, de la toxicité aiguë des effluents finaux d'un certain nombre d'entreprises minières. Ce premier volet est effectué par les centres de contrôle environnemental du Québec. Dans un second volet, effectué par le Service des eaux industrielles, ce programme comprend, en outre, la vérification de l'échantillonnage des effluents, de même que la validation des données d'autosurveillance et la vérification des équipements de mesure du débit et du pH d'environ 10 % des entreprises minières en exploitation. Le tableau 15 présente la liste des entreprises minières visées par ce programme pour l'année financière 2010-2011.

Parmi les entreprises visées par le programme de vérification de la toxicité, deux ont obtenu des résultats de toxicité aiguë. Il s'agit des sites miniers Abcourt-Barvue et Millenbach. Pour le site Abcourt-Barvue, le MDDEFP a constaté la toxicité aiguë autant pour le test sur la truite arc-en-ciel que pour celui sur les daphnies alors que, pour le site Millenbach, la toxicité n'a été constatée que pour le test sur les daphnies. Dans les deux cas, des actions visant à corriger la situation ont été entreprises par le MDDEFP.

Les vérifications effectuées en 2010 aux effluents de quatre mines ont permis de constater que les équipements de mesure du pH sont adéquats et qu'ils permettent d'obtenir des données fiables. Les résultats d'analyse obtenus par le MDDEFP et par les entreprises minières sur les échantillons prélevés lors de ces contrôles sont conformes aux exigences de la Directive 019 alors que les tests de toxicité effectués sur la daphnie et la truite arc-en-ciel démontrent que les effluents concernés ne sont pas toxiques. Aussi, les concentrations obtenues par le MDDEFP et les entreprises minières pour chacun des paramètres sont comparables. Les écarts observés restent acceptables considérant les limites de détection des méthodes et les faibles niveaux de concentrations mesurées. Pour chacun des sites visés par ce volet du programme de vérification, des recommandations ont été faites au sujet des installations et des appareils de mesure de débit, ainsi que pour l'entretien et la vérification de la précision de ces appareils. Les débitmètres des mines LaRonde, Géant-Dormant et Malartic Goldfields nécessitent des modifications afin de se conformer à l'écart de 5 % recommandé, alors que la mine Barry ne possédait pas de débitmètre. De plus, pour les mines LaRonde et Géant-Dormant, des recommandations ont été formulées en lien avec les méthodes d'échantillonnage. Finalement, pour la mine Géant-Dormant, des recommandations portaient aussi sur la précision de la mesure de la température.

Les sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État, qui font l'objet d'un suivi environnemental, ne font pas partie de ce programme.

Tableau 15
Entreprises minières visées par le programme de vérification et de contrôle du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs en 2010

CONTRÔLE DE LA TOXICITÉ AIGUË SUR LA TRUITE ARC-EN-CIEL ET LA DAPHNIE À L'EFFLUENT FINAL	
Abcourt-Barvue, Mines Abcourt inc., Barraute	Millenbach, Corporation minière Inmet, Rouyn-Noranda
Copper Rand, Ressources MSV inc., Chibougamau	Mont-Wright, ArcelorMittal Mines Canada inc., Fermont
Kiena, Mines d'or Wesdome inc., Val-d'Or	Troilus, Corporation minière Inmet, Baie-James
Lac Bachelor, Ressources Métanor inc., Baie-James	Waite-Amulet, Xstrata Copper Canada, Rouyn-Noranda
VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DU DÉBIT ET DU pH AINSI QUE DES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES RÉSULTATS D'AUTOSURVEILLANCE	
Barry, Ressources Métanor inc., Senneterre	LaRonde, Mines Agnico-Eagle ltée, division LaRonde, Preissac
Géant-Dormant, North American Palladium Ltd., Baie-James	Malartic Goldfields, Corporation minière Northern Star, Val-d'Or

3.4 Sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État

Le présent bilan est le premier où l'on fait état, à l'annexe II, des données de suivi environnemental périodique exercé par le MRN sur les sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État. Les effluents finaux de quatre sites miniers abandonnés ont fait l'objet d'un programme de suivi environnemental par le MRN en 2010 puisque des travaux de restauration, assortis à des obligations de suivi, ont été autorisés par le MDDEFP. Il s'agit des sites Aldermac, Est-Malartic, Eustis-1 et Norebec-Manitou. Ainsi, il sera possible de suivre l'évolution de la qualité des effluents de ces sites dégradés à la suite des travaux de réaménagement et de restauration qui y ont été réalisés. Le tableau 16 présente la liste de ces sites et leur emplacement.

À noter qu'à la suite de l'entente conclue avec le MRN, concernant la restauration du site, l'effluent du site Est-Malartic est, depuis mars 2010, assujéti à l'obligation de respect des exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière par la Corporation minière Osisko.

Le MRN a commencé des travaux préparatoires à la restauration du site de la mine Principale en 2010. Des travaux correcteurs ont été effectués au site restauré Springer-Opémisca qui n'a rejeté aucun effluent final en 2010. Le site Norebec-Manitou était en cours de restauration en 2010 à la suite de l'entente conclue entre le MRN et Mines Agnico-Eagle ltée, division Goldex. Sur le site minier Eustis-1, les travaux de restauration ont été réalisés par le MRN en 2010.

Par ailleurs, d'autres travaux de restauration ont été effectués en 2010 par le MRN sur des sites miniers abandonnés non visés par un programme de suivi environnemental ou qui ne rejetaient aucun effluent final. Pour connaître le détail de ces travaux, le lecteur est invité à consulter le *Rapport sur les activités minières au Québec 2010* qui se trouve sur le site Web du MRN, à l'adresse : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports-2010.jsp>. Un inventaire faisant état de la progression des travaux de restauration des sites miniers abandonnés du Québec est également disponible et peut être consulté à l'adresse : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/restauration/restauration-sites-miniers-abandonnes.jsp>.

Tableau 16
Sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État
visés par un programme de suivi environnemental en 2010

SITES EN POSTEXPLOITATION	
Aldermac, Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue	Norebec-Manitou, Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue
Est-Malartic, Malartic, Abitibi-Témiscamingue	Principale (Mine), Chibougamau, Nord-du-Québec
SITES EN POSTRESTAURATION	
Eustis-1, Hatley, Estrie	Springer-Opémisca Chapais, Nord-du-Québec

3.5 Enquêtes et poursuites

En cas de non-respect des exigences de rejet, l'exploitant fautif doit fournir au MDDEFP des explications et présenter les mesures qu'il entend mettre en place pour corriger la situation. Le cas échéant, le MDDEFP enquête sur la non-conformité de l'entreprise minière et transmet des sanctions administratives et pénales ou intente, au besoin, des poursuites contre l'exploitant.

Comme le montre le tableau 17, une entreprise minière a fait l'objet d'une enquête en 2010 et des poursuites ont été intentées contre deux établissements fautifs à la suite d'enquêtes débutées en 2008 et en 2009.

Tableau 17
Résultats des enquêtes et des poursuites en 2010 et 2011

MINE	DÉBUT DE L'ENQUÊTE	POURSUITES ENTREPRISES	JUGEMENT, AMENDES
CANADIAN MALARTIC, Corporation minière Osisko, Malartic	Émission de bruit		
	2010-11-11	Enquête en cours	
SIGMA-LAMAQUE, Century Mining Corporation, Val-d'Or	Non-respect du certificat d'autorisation ¹		
	2008-08-11	2009-06-03	2010-01-22 18 000 \$
ÉLÉONORE, Les Mines Opinaca Ltée, Baie-James	Réalisation de travaux non autorisés ²		
	2009-05-25	2010-07-13	2011-11-21
1. Extrait du document <i>Les condamnations pénales 2009-2010</i> publié sur le site intranet du MDDEFP contenant le libellé de l'article 123.1 de la LQE pour lequel Century Mining Corporation a plaidé coupable le 22 janvier 2010 : « Étant titulaire d'une autorisation # 7610-08-01-70095-28 et amendements, a omis d'en respecter les conditions lors de la réalisation du projet, de la construction, de l'utilisation ou de l'exploitation de l'ouvrage, soit d'avoir laissé l'eau de la cellule (bassin) atteindre le pied de la pente du nouveau rehaussement du bassin B-2. » 2. Communiqué publié par le MDDEFP relativement aux infractions pour lesquelles les Mines Opinaca Ltée ont plaidé coupable : http://www.mddefp.gouv.qc.ca/Infuseur/condamnation.asp?no=803.			

ANNEXES

ANNEXE I

LISTE DES SITES MINIERES SOUMIS À UN SUIVI ENVIRONNEMENTAL SELON LEUR STATUT EN 2010

LISTE DES SITES MINIERS SOUMIS À UN SUIVI ENVIRONNEMENTAL SELON LEUR STATUT EN 2010

Mise en valeur du gisement

ABCOURT-BARVUE (Mines Abcourt inc.)
AUGMITTO (Les Ressources Yorbeau inc.)
CANADIAN MALARTIC* (Corporation minière Osisko)
ÉLÉONORE* (Les Mines Opinaca ltée)
FÉNELON A* (Balmoral Resources Ltd, Bonanza Gold Corp.)
FOXTROT* (Stornoway Diamond Corporation et SOQUEM inc.)
FRANCOEUR (Mines Richmond inc., division Francoeur)
LAC PELLETIER (Corporation minière Alexis)
MALARTIC GOLDFIELDS (Corporation minière Northern Star)
MATOUSH* (Ressources Strateco inc.)
NUNAVIK NICKEL* (Canadian Royalties Inc.)
ROCMEC 1 (RUSSIAN KID) (Corporation minière Rocmec inc.)
VEZZA* (North American Palladium Ltd)
WINDFALL LAKE* (Noront Resources Ltd / Eagle Hill Exploration Corporation)

Activités d'extraction

BARRY (Ressources Métanor inc.)
BEAUFOR (Mines Richmond inc., division Beaufor)
FIRE LAKE (ArcelorMittal Mines Canada inc.)
LAC HERBIN (Corporation minière Alexis)
LAC TIO (QIT – Fer et Titane inc. [Rio Tinto Fer et Titane])
LAPA (Mines Agnico-Eagle ltée, division Lapa)
LETONDAL* (Suzorite Mining inc.)
MOUSKA (Gestion lamgold – Québec inc.)
PERSÉVÉRANCE* (Xstrata Zinc – Mine Matagami)
SELEINE* (Mines Seleine, division de la Société canadienne de sel limitée)

* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au MDDEFP, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de leur autorisation ou qu'aucun effluent n'a été rejeté.

Activités d'extraction et de traitement

BLACK LAKE* (LAB Chrysotile inc.) (9184-6808 Québec inc.)

CASA BERARDI-EST (Mines Aurizon ltée)

GÉANT DORMANT (North American Palladium Ltd)

GOLDEX (Mines Agnico-Eagle ltée)

JEFFREY (Mine Jeffrey inc.)

KIENA (Mines d'Or Wesdome inc.)

LAC-DES-ÎLES (Timcal Canada inc.)

LAC BLOOM* (Consolidated Thompson Iron Mines Ltd)

LARONDE (Mines Agnico-Eagle ltée, division LaRonde)

MONT-WRIGHT (ArcelorMittal Mines Canada inc.)

NIOBEC (Gestion Iamgold – Québec inc.)

RAGLAN (Xstrata Nickel, Mine Raglan)

SIGMA-LAMAQUE (Century Mining Corporation)

Activités de traitement

BOUCHERVILLE* (Suzorite Mining inc.)

DOYON (Gestion Iamgold – Québec inc.)

HORNE (Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne)

LAC BACHELOR (Ressources Métanor inc.)

LAC MATAGAMI (Xstrata Zinc – Mine Matagami)

POINTE NOIRE* (Mines Wabush)

PORT-CARTIER (ArcelorMittal Mines Canada inc.)

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

TROILUS (Corporation minière Inmet)

USINE AURBEL (Corporation minière Alexis)

USINE CAMFLO INC. (Mines Richmond inc.)

* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au MDDEFP, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de leur autorisation ou qu'aucun effluent n'a été rejeté.

Sites miniers en postexploitation

ALDERMAC (ministère des Ressources naturelles du Québec)
BAIE FABIE* (First Metals inc.)
BELL* (Mines d'amiante Bell ltée) (LAB Chrysotile inc.) (Mazarin inc.)
BOUCHARD-HÉBERT (Ressources Breakwater ltée)
BOUSQUET II* (Mines Agnico-Eagle ltée)
COPPER RAND (Ressources MSV inc.)
CORNER BAY* (Ressources MSV inc. et Nuinsco Resources Ltd)
EAST AMPHI* (Corporation minière Osisko)
EST-MALARTIC (ministère des Ressources naturelles du Québec / Corporation minière Osisko)
ESTRADES* (Atlas Precious Metals Inc. et Ressources Cogitore inc.)
GRANADA* (Gold Bullion Development Corp.)
LANGLOIS (Ressources Breakwater ltée)
NORBEC (Corporation minière Inmet)
NORBEC-MANITOU (ministère des Ressources naturelles du Québec)
OLDWAITE (Xstrata Copper Canada)
PRINCIPALE* (ministère des Ressources naturelles du Québec)

Sites miniers en postrestauration

AGNICO-EAGLE (Mines Agnico-Eagle ltée, division Joutel)
CADILLAC-MOLYBDÉNITE (Lac Properties Inc.)
EUSTIS (ministère des Ressources naturelles du Québec)
GASPÉ (Xstrata Copper Canada – Fonderie Gaspé)
LOUVICOURT (Teck Resources Ltd et Novicourt inc.)
MILLENBACH* (Corporation minière Inmet)
SELBAIE* (Les Métaux Billiton du Canada inc.)
TERRAINS AURIFÈRES (Société aurifère Barrick)
SPRINGER-OPÉMISCA* (ministère des Ressources naturelles du Québec)
WAITE-AMULET (Xstrata Copper Canada)

* Sites ne faisant pas l'objet de la présente évaluation de conformité environnementale et pour lesquels aucun résultat d'échantillonnage n'a été transmis au MDDEFP, soit parce qu'aucun échantillonnage n'a été explicitement exigé en vertu de leur autorisation ou 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 (MRN), qui était jusqu'au 4 septembre 2012, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

Nom de l'entreprise

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

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 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 environnemental seulement;
- Restauration du site.

Lieu d'usinage du minerai

Nom de l'usine de traitement du minerai lorsque ce dernier 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 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 sur les aires d'accumulation de stériles, sur le plancher de la fosse à ciel ouvert ou à 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 ou alors d'une combinaison des 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_2 -air d'INCO ou H_2O_2 , dégradation naturelle (air) des cyanures dans le parc à résidus miniers, etc.

Milieu récepteur

Mention 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'avait 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 concerné.
- 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 un 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 (normalement entre 4 et 5 données). 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 un paramètre donné 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 18), le résultat considéré pour le calcul est égal à zéro. Dans le cas des matières en suspension, le résultat utilisé aux fins du 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 de cuivre, une valeur de 0 est utilisée dans le calcul de la CMAM.

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

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

Exemple : dans le cas d'un résultat de 0,005 mg/l de zinc, une valeur de 0,005 est utilisée 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 du 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 de cuivre, une valeur de 0,005 est utilisée dans le calcul de la CMAM.

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

Les tableaux suivants indiquent, pour certains paramètres, la valeur de la limite de détection attendue que l'on devrait normalement atteindre en utilisant la méthode analytique reconnue par le MDDEFP.

Tableau 18
Limites de détection attendues selon la Directive 019 (avril 2005)¹

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 ₁₀ -C ₅₀)	0,100
Matières en suspension	3,000

Tableau 19
Limites de détection attendues selon la Directive 019 (mars 2012)

PARAMÈTRE	LIMITE DE DÉTECTION ATTENDUE (mg/l)
Arsenic extractible	0,001
Cuivre extractible	0,003
Cyanures totaux	0,005
Fer extractible	0,070
Nickel extractible	0,002
Plomb extractible	0,001
Zinc extractible	0,007
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	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).

1. Comme en 2010 tous les projets miniers ont été analysés en fonction de la Directive 019 (avril 2005), les limites de détection attendues indiquées au tableau 18 doivent être utilisées pour le calcul de la CMAM.

- 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) La charge annuelle est déterminée en additionnant toutes les charges mensuelles calculées au cours de l'année.
- iv) Dans le cas de paramètres dont la fréquence de vérification est 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 volume est calculé selon la même méthodologie (rapportée pour le trimestre) que celle qui est 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 visés par la Directive 019 (avril 2005) ou 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 un 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 l'effluent final ne s'écoule pas toujours de manière continue, 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 visés par 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**

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux et usuels		Argent
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Zinc
Type d'activité :	Mise en valeur pour la réouverture du site		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Effluent de la fosse		

Effluent final

Type d'effluent :	Combiné (eaux d'exhaure et eaux de ruissellement d'une halde de stériles)
Type de traitement :	Bassin de décantation
Milieu récepteur :	Ruisseau sans nom

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	515	12 244	2 534		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,002	0,002	0,003	0	1,9
Cu	0,30	0	0,003	0,009	0	2,1
Fe	3,00	0,140	1,000	1,800	0	975,5
Ni	0,50	0,002	0,003	0,005	0	3,6
Pb	0,20	0	0,001	0,002	0	0,6
Zn	0,50	0,006	0,169	0,337	0	170,6

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. o.	
MES	25,00	0,875	4,087	6,250	0	4,349,1

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	50
< 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.
arraute, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux et usuels		Argent
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Zinc
Type d'activité :	Mise en valeur pour la réouverture du site		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Effluent « canal nord » du bassin restauré; un dépassement des exigences relatives au fer et un dépassement des exigences relatives aux MES ont été constatés. Lors d'un contrôle du MDDEFP, la toxicité aiguë de l'effluent a été constatée autant pour le test sur les truites arc-en-ciel que celui sur les daphnies. Une demande d'enquête visant à mettre en place des mesures correctrices a été amorcée en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux de ruissellement
Type de traitement :	Aucun
Milieu récepteur :	Rivière Laflamme

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	28
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 163	6 163	6 163		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50				nd	nd
Cu	0,30	0,200	0,200	0,200	0	30,8
Fe	3,00	5,300	5,300	5,300	1	816,6
Ni	0,50				nd	nd
Pb	0,20				nd	nd
Zn	0,50	0,133	0,133	0,133	0	20,4

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. o.	
MES	25,00	246,250	246,250	246,250	1	37 942,2

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	4
< 6,5	0

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

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

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux et usuels		Argent
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Zinc
Type d'activité :	Mise en valeur pour la réouverture du site		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Effluent « canal sud » du bassin restauré; deux dépassements des exigences relatives au fer et un dépassement des exigences relatives aux MES ont été constatés.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux de ruissellement
Type de traitement :	Aucun
Milieu récepteur :	Rivière Laflamme

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	125
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	76	605	327		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,004	0,007	0	0,1
Cu	0,30	0,004	0,051	0,190	0	2,7
Fe	3,00	0,445	3,134	6,500	2	124,6
Ni	0,50	0,003	0,005	0,008	0	0,2
Pb	0,20	0	0,002	0,004	0	0,1
Zn	0,50	0,039	0,084	0,130	0	3,5

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. O.	
MES	25,00	8,400	27,347	77,250	1	1 328,3

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 4, Mines Abcourt inc.
Barraute, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux et usuels		Argent
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Zinc
Type d'activité :	Mise en valeur pour la réouverture du site		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Cette nouvelle exfiltration fait l'objet d'un suivi depuis octobre 2009. Les dépassements constatés en matière de concentration moyenne mensuelle concernent l'arsenic (12 dépassements), le fer (12 dépassements), le zinc (12 dépassements) et les MES (11 dépassements). Quarante-neuf cas de non-respect des exigences relatives au pH ont également été constatés.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exfiltration en provenance du parc restauré
Type de traitement :	Aucun
Milieu récepteur :	Rivière Laflamme

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	361
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	10	24	16		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,838	1,619	2,406	12	10,0
Cu	0,30	0	0,005	0,032	0	0
Fe	3,00	206,500	455,242	584,600	12	2 697,9
Ni	0,50	0,038	0,068	0,090	0	0,4
Pb	0,20	0	0,008	0,057	0	0
Zn	0,50	35,963	64,390	78,182	12	375,1

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. O.	
MES	25,00	101,400	133,158	175,000	11	780,5

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	0
< 6,5	49

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

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

Année d'ouverture :	1974	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Des activités d'extraction ont été effectuées de 1974 à 1993. Le site a été entièrement restauré. Le débit n'a pas été mesuré ou estimé les jours où il y a eu écoulement.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers restauré		
Type de traitement :	Bassin de décantation, bassin de polissage, dégradation naturelle des cyanures		
Milieu récepteur :	Rivière Harricana		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	69
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,001	0	nd
Cu	0,30	0,002	0,002	0,002	0	nd
Fe	3,00	0	0,013	0,040	0	nd
Ni	0,50	0,007	0,009	0,010	0	nd
Pb	0,20	0	0	0,001	0	nd
Zn	0,50	0	0,010	0,016	0	nd

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,003	0,004	0,007	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	0,500	2,833	5,000	0	nd

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	3
< 6,5	0

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

**Aldermac, ministère des Ressources naturelles du Québec
Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1931	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :			Zinc
Type d'activité :	Restauration du site		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Des travaux de restauration débutés en 2008 étaient en cours en 2010 dans le cadre du Programme national de réhabilitation des sites miniers contaminés sous la responsabilité de l'État. Ce site fait l'objet d'un suivi en vertu des obligations d'un C. A. délivré le 16 juin 2008 au MRN par le MDDEFP. Aucune norme ou exigence spécifique de rejet n'est associée à cet effluent.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers générateurs de drainage minier acide
Type de traitement :	Bassin de traitement
Milieu récepteur :	Ruisseau 1 qui se jette dans la rivière Arnoux

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	69
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	865	4 969	2 233		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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			0,030	0,076	0,169			18,0
Cu			0,398	0,493	0,676			84,1
Fe			44,000	58,378	74,000			9 445,9
Ni			0,051	0,065	0,087			10,9
Pb			0,010	0,010	0,010			1,4
Zn			0,970	1,331	1,927			234,8

Autres paramètres

CN _t								
C ₁₀ -C ₅₀								
MES			0,750	3,417	5,500			548,4

pH de l'effluent

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

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

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

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux d'exploration et de forage de surface		
Type de procédé :			
Commentaires :	Des travaux de mise en valeur sont effectués en vue de la réouverture du site. Un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané a été constaté pour les MES.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation et traitement au sulfate ferrique $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ pour lutter contre l'arsenic
Milieu récepteur :	Ruisseau Hollen et rivière Pelletier

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	89
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2	60	23		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,037	0,078	0,101	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0,002	0,002	0,003	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0,172	0,246	0,346	0	0	0,4
Ni	0,500	1,000	0,029	0,058	0,100	0	0	0,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,004	0,006	0,008	0	0	0

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	S. O.	
MES	15,000	30,000	1,857	5,357	8,214	0	1	4,8

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	37
	< 6,0	0

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	2007	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Zinc
Type d'activité :	Restauration du site		
Type de procédé :			
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

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

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	S. O.
MES	15,000	30,000					

pH de l'effluent

Nombre total de jours

	> 9,5
	Entre 6,0 et 9,5
	< 6,0

Bioessais de toxicité

Essais

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

	Truites
	Daphnies

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

Année d'ouverture :	2008	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Lac Bachelor, Baie-James		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :	Traitement effectué à l'usine Lac Bachelor		
Commentaires :	La mine a cessé temporairement sa production en octobre 2010.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	44
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	189	463	293		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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 métaalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,001	0,001	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,002	0,005	0,013	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,040	0,572	2,000	0	0	7,8
Ni	0,500	1,000	0,003	0,006	0,009	0	0	0,1
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,005	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,007	0,022	0,039	0	0	0,3

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	nd	nd
MES	15,000	30,000	2,500	2,847	3,375	0	0	49,5

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	478	791	647		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,002	0	0,3
Cu	0,30	0,005	0,008	0,013	0	1,9
Fe	3,00	0	0,338	0,630	0	85,0
Ni	0,50	0,005	0,009	0,013	0	2,1
Pb	0,20	0	0,001	0,004	0	0,2
Zn	0,50	0	0,007	0,022	0	1,5

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,042	0,200	0	10,8
MES	25,00	1,875	3,244	5,500	0	783,1

pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	51
< 6,5	0

Bioessais de toxicité

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

**Bouchard-Hébert, Ressources Breakwater ltée
Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1995	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Cuivre
Type d'activité :	Suivi environnemental		Or
Type de procédé :			Argent
Commentaires :	Le site a été fermé en 2005 et partiellement restauré.		

Effluent final

Type d'effluent :	Combiné (eaux de ruissellement et eaux du parc à résidus miniers restauré)
Type de traitement :	Bassin de rétention des eaux de ruissellement, parc à résidus miniers recouvert d'une couche à effet de bris capillaire, traitement à la chaux, bassin de polissage
Milieu récepteur :	Ruisseau Pouliot

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	109
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	28	4 112	1 146		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,003	0,016	0	0	2,1
Cu	0,300	0,600	0,006	0,008	0,011	0	0	0,9
Fe	3,000	6,000	0,180	0,560	1,833	0	0	68,6
Ni	0,500	1,000	0,016	0,023	0,028	0	0	3,2
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,2
Zn	0,500	1,000	0,032	0,263	0,477	0	0	17,5

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	S. O.	
MES	15,000	30,000	1,462	2,042	2,714	0	0	264,2

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

**Cadillac-Molybdénite 1, Lac Properties Inc.
Preissac, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1960	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Molybdène
Type d'établissement :			Bismuth
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Les eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré subissent un traitement passif. Onze dépassements relatifs au fer, 2 dépassements relatifs aux MES et 33 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré (Station 1)		
Type de traitement :	Traitement passif et bassin de sédimentation		
Milieu récepteur :	Lac Preissac		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	351
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	17	32	24		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,002	0,002	0,002	0	0
Cu	0,30	0	0,001	0,003	0	0
Fe	3,00	2,850	8,922	27,350	11	73,1
Ni	0,50	0,020	0,030	0,039	0	0,2
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,008	0,010	0,012	0	0,1

Autres paramètres						
CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. O.	
MES	25,00	8,250	17,396	35,000	2	147,5

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	18
< 6,5	33

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

**Cadillac-Molybdénite 2, Lac Properties Inc.
Preissac, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1960	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Molybdène
Type d'établissement :			Bismuth
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Les eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers qui a été restauré subissent un traitement passif. Cinquante-deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré (Station 2)
Type de traitement :	Traitement passif et bassin de sédimentation
Milieu récepteur :	Lac Preissac

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	22	35	29		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,002	0,003	0,004	0	0
Cu	0,30	0,008	0,022	0,039	0	0,2
Fe	3,00	0,120	1,127	2,675	0	11,7
Ni	0,50	0,067	0,088	0,110	0	0,9
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,049	0,104	0,164	0	1,1

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. O.	
MES	25,00	3,250	5,667	9,400	0	61,9

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	0
< 6,5	52

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	nd
Daphnies	nd

**Canadian Malartic, Corporation minière Osisko
Malartic, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Aucun effluent final n'a été généré pour l'année 2010. Le site Est-Malartic accueillait la portion des eaux usées non recyclées du site minier. L'exploitation commerciale a débuté au printemps 2011.		

Effluent final
Type d'effluent :
Type de traitement :
Milieu récepteur :

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000						
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000						
MES	15,000	30,000						

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

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

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

Année d'ouverture :	1988	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine	Argent	
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé de charbon en pulpe		
Commentaires :			

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	66
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	11 598	21 095	16 595		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,180	0,200	0,227	0	212,5
Cu	0,30	0,022	0,023	0,024	0	24,4
Fe	3,00	0,040	0,204	0,455	0	218,7
Ni	0,50	0,018	0,030	0,046	0	32,7
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,3
Zn	0,50	0,004	0,008	0,012	0	8,7

Autres paramètres

CN _t	1,50	0,007	0,012	0,017	0	12,3
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	2,143	2,506	2,875	0	2 588,1

pH de l'effluent

				Nombre total de jours
> 9,5				0
Entre 6,5 et 9,5				23
< 6,5				0

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1959	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Argent
Type d'activité :	Suivi environnemental		Cuivre
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site a été fermé définitivement le 31 décembre 2008. Les eaux d'exhaure sont envoyées dans un bassin et recirculées au concentrateur. Les biens miniers des sociétés Ressources Campbell et Ressources MSV étaient mis sous séquestre en 2010.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	335
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	68	1 642	482		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,002	0,006	0	0	0,3
Cu	0,300	0,600	0,003	0,007	0,015	0	0	1,4
Fe	3,000	6,000	0	0,094	0,475	0	0	18,3
Ni	0,500	1,000	0,005	0,007	0,012	0	0	1,2
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0	0,001	0,003	0	0	0,1

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000	0,003	0,006	0,013	0	0	0,9
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,167	0,400	—	0	26,7
MES	15,000	30,000	0,500	1,284	3,875	0	0	264,4

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :		Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Argent
Type d'activité :	Aucune activité		
Type de procédé :			
Commentaires :	Les activités de mise en valeur ont été arrêtées le 31 décembre 2008. L'effluent est fermé depuis octobre 2008. Les biens miniers des sociétés Ressources Campbell et Ressources MSV étaient mis sous séquestre en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation
Milieu récepteur :	Lac Chibougamau

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—		
MES	15,000	30,000						

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

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

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

Année d'ouverture :	1980	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Argent
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé de charbon en pulpe		
Commentaires :	La mine souterraine a été fermée définitivement en décembre 2009. L'usine traite le minerai de la mine Mouska.		

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		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	313
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 730	21 582	10 934		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
As	0,200	0,400	0	0,004	0,013	0	0	10,2
Cu	0,300	0,600	0,009	0,029	0,094	0	0	141,0
Fe	3,000	6,000	0	0,653	2,733	0	0	2 108,8
Ni	0,500	1,000	0,016	0,038	0,058	0	0	136,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0,006	0,012	0	0	17,8

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000	0,009	0,044	0,081	0	0	190,8
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	1,167	3,357	7,750	0	0	16 064,5

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	313
< 6,0	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/4
	Daphnies	0/5

**East Amphi, Corporation minière Osisko
Malartic, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1999	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine combinée (souterraine et à ciel ouvert) fermée		
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Les activités minières ont pris fin en juin 2007. Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

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

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50	S. O.
C ₁₀ -C ₅₀	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	

**Éléonore, Les Mines Opinaca Itée
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :

Type de traitement :

Milieu récepteur :

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
Métaux et métalloïdes	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
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						

Autres paramètres		
CN _t	1,000	2,000
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000
MES	15,000	30,000

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

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

**Est-Malartic, ministère des Ressources naturelles du Québec
Malartic, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1938	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai fermée		Argent
Type d'activité :	Suivi environnemental		Cuivre
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site accueillait les eaux usées non recyclées du projet aurifère Canadian Malartic. Le site était sous la responsabilité du MRN, depuis la faillite du dernier propriétaire, de novembre 2004 à mars 2010; soit jusqu'à la signature de l'entente avec la Corporation minière Osisko concernant la restauration du site qui consistera à recouvrir la totalité du parc à résidus miniers générateurs de drainage minier acide par les résidus miniers épaissis non acidogènes de la mine Canadian Malartic.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	17
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	31 453	36 823	34 138		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,007	0,008	0,009	0	5,1
Fe	3,00	0	0,235	0,470	0	88,7
Ni	0,50	0,013	0,014	0,016	0	8,3
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,002	0,004	0,006	0	2,8

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,007	0,015	0,023	0	10,6
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,065	0,130	0	24,5
MES	25,00	0,500	0,875	1,250	0	600,7

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	3
< 6,5	0

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

**Estrades, Atlas Precious Metals Inc. et Ressources Cogitore inc.
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1990	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Plomb
Type d'activité :	Aucune activité		Cuivre,
Type de procédé :			Or et argent
Commentaires :	Ennoiment de la rampe d'accès à la suite de l'arrêt des travaux de mise en valeur. Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassins de décantation, bassin de polissage, fossé de drainage
Milieu récepteur :	Ruisseau sans désignation qui se jette dans la rivière Mistouac

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		<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	
Métaux et métalloïdes								
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000						
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000						
MES	15,000	30,000						

pH de l'effluent

Nombre total de jours

	> 9,5
	Entre 6,0 et 9,5
	< 6,0

Bioessais de toxicité

Essais

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

	Truites	
	Daphnies	

**Eustis 1, ministère des Ressources naturelles du Québec
Hatley, Estrie**

Année d'ouverture :	1880	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Ancien site minier		
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Ce site fait l'objet d'un suivi en vertu d'obligations d'un C. A. délivré au MRN pour des travaux de restauration réalisés dans le cadre du Programme national de réhabilitation des sites miniers contaminés sous la responsabilité de l'État. Les travaux de végétalisation étaient presque terminés en 2010. Trois échantillons ont été analysés. Aucune norme ou exigence spécifique de rejet n'est associée à cet effluent.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers restauré (EU-8A)
Type de traitement :	Bassin de rétention (plaine inondable), fossé de drainage
Milieu récepteur :	Rivière Massawippi

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd.	nd.	nd.		nd

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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			0,002	0,002	0,002			
Cu			0,006	0,215	0,632			
Fe			10,600	510,533	1370,000			
Ni			0,008	0,204	0,514			
Pb			0	0,002	0,004			
Zn			0,110	4,670	12,100			

Autres paramètres

CN _t			
C ₁₀ -C ₅₀			
MES	16,000	30,000	48,000

pH de l'effluent	Nombre total de mesures
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	1
< 6,0	2

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

Fénelon A, Balmoral Resources Ltd, Bonanza Gold Corp.
Baie-James, Nord-du-Québec

Année d'ouverture :	2001	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine combinée (à ciel ouvert et souterraine)		
Type d'activité :	Aucune activité		
Type de procédé :			
Commentaires :	Un échantillonnage de suivi est exigé une fois tous les six mois s'il y a un écoulement (aucun écoulement en 2010).		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.
C ₁₀ -C ₅₀	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	

**Fire Lake 1, ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	2006	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Mont-Wright, Fermont		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite		Fer
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site minier a été ouvert de nouveau en 2006. Un dépassement relatif au pH a été constaté. Il n'y a plus aucun écoulement au point FL-1 depuis le 15 août 2010. Les eaux d'exhaure du bassin amont ont été dirigées vers le secteur FL-2.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure (FL-1)		
Type de traitement :	Bassin de sédimentation		
Milieu récepteur :	Petite rivière Manicouagan		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	227
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	106	2 425	838		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0	0,001	0,002	0	0,2
Fe	3,00	0	0,190	0,598	0	68,3
Ni	0,50	0,001	0,002	0,003	0	0,4
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0,002	0,005	0,009	0	0,9

Autres paramètres						
CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,014	0,070	0	1,3
MES	25,00	0,500	2,338	8,250	0	751,1

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	31
< 6,5	1

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

**Fire Lake 2, ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	2006	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Mont-Wright, Fermont		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site minier a été ouvert de nouveau en 2006 et est exploité de mai à novembre. Trois dépassements de l'exigence de rejet relative au fer et deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure (FL-2)		
Type de traitement :	Bassin de sédimentation		
Milieu récepteur :	Petite rivière Manicouagan		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	173	3 156	1 119		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0	0,001	0,002	0	0,4
Fe	3,00	0,268	1,979	6,460	3	375,1
Ni	0,50	0	0	0,002	0	0,2
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0
Zn	0,50	0,006	0,011	0,025	0	3,7

Autres paramètres						
CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,010	0,038	0	3,3
MES	25,00	1,500	4,623	11,600	0	1 229,2

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	50
< 6,5	2

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/12
	Daphnies	0/12

**Foxtrot, Stornoway Diamond Corporation et SOQUEM inc.
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Minéraux industriels	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Diamant		Diamant
Type d'établissement :	Mine combinée (à ciel ouvert et souterraine)		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :	Séparation en milieu dense		
Commentaires :	Une étude de faisabilité du projet est en cours. Il n'y a eu aucun écoulement en 2010. Les eaux d'exhaure étaient redirigées sous terre.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :	Floculation et ajout de polymère, bassin de décantation		
Milieu récepteur :	Étang sans désignation		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
Métaux et métalloïdes	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
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						

Autres paramètres							
CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	
MES	15,000	30,000					

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

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

**Francoeur, Mines Richmond inc., division Francoeur
Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1988	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		Argent
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	La mine Francoeur était en arrêt temporaire depuis novembre 2001. Le dénoyage de la mine a débuté en juillet 2009. Les dépassements constatés concernent le zinc (un dépassement de la concentration moyenne acceptable mensuellement et un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané).		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation
Milieu récepteur :	Lac King of the North

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	361
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 173	8 375	3 567		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,001	0,003	0	0	0,8
Cu	0,300	0,600	0,001	0,003	0,012	0	0	4,0
Fe	3,000	6,000	0,028	0,268	0,954	0	0	263,5
Ni	0,500	1,000	0,006	0,016	0,024	0	0	23,9
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,007	0	0	2,6
Zn	0,500	1,000	0,017	0,165	0,816	1	1	335,9

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,025	0,100	—	0	30,6
MES	15,000	30,000	1,750	3,850	9,500	0	0	5 043,1

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1955	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Fonderie fermée		
Type d'activité :	Restauration du site		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site a été fermé en 2002. La norme relative au cuivre a été fixée à 0,1 mg/l afin de protéger les saumons de la rivière York et en raison de forts débits extérieurs acheminés vers l'exutoire. En 2010, le site était entièrement restauré. Les travaux de végétalisation du parc à résidus miniers étaient presque terminés. Des travaux d'étanchéisation d'un bassin d'accumulation et des canaux de drainage ont été effectués en 2011.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Combiné (eaux du parc à résidus miniers et eaux de ruissellement)		
Type de traitement :	Bassin de décantation, neutralisation au NaOH, bassin de polissage, usine de traitement d'acide faible (autorisée en juillet 1998)		
Milieu récepteur :	Ruisseau Porphyre		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	18 000	263 952	79 147		365

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,200	0,001	0,002	0,003	0	55,2
Cu	0,100	0,008	0,015	0,029	0	487,4
Fe	3,000	0	0,023	0,060	0	968,8
Ni	0,500	0	0,001	0,003	0	13,3
Pb	0,200	0	0	0,002	0	8,9
Zn	0,500	0	0,006	0,011	0	188,1

Autres paramètres						
CN _t	1,000				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—				S. O.	
MES	15,000	0,500	0,806	2,750	0	37 139,7

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	25
< 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, North American Palladium Ltd
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1989	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		Argent
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site appartenait anciennement à Ressources Cadiscor inc. qui a fusionné avec North American Palladium Ltd le 26 mai 2009. L'exploitation a redémarré en 2009. Un dépassement des exigences relatives au zinc a été constaté.		

Effluent final	
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure (GDE-01)
Type de traitement :	Bassin de décantation et bassin de polissage
Milieu récepteur :	Rivière Harricana

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	3 197	4 260	3 590		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0	0,008	0,015	0	9,9
Fe	3,00	0	0,105	0,350	0	144,4
Ni	0,50	0	0,005	0,009	0	6,7
Pb	0,20	0	0,002	0,006	0	2,5
Zn	0,50	0,066	1,566	17,816	1	1 949,8

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,011	0,018	0,026	0	24,7
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,100	0,300	0	104,3
MES	25,00	0,625	2,602	4,000	0	3 433,3

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	183
< 6,5	0

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

**Géant Dormant 2, North American Palladium Ltd
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1989	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine	Argent	
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé de lixiviation au charbon actif (CIL)		
Commentaires :	Le site appartenait anciennement à Ressources Cadiscor inc. qui a fusionné avec North American Palladium Ltd le 26 mai 2009. L'exploitation a redémarré en 2009.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers (GDE-03)		
Type de traitement :	Bassin de décantation, bassin de polissage, usine de traitement des eaux (sulfate ferrique et ajustement du pH [NaOH]) et dégradation naturelle des cyanures		
Milieu récepteur :	Rivière Harricana		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	263
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 809	5 129	2 644		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,001	0,001	0	0,3
Cu	0,30	0,009	0,011	0,014	0	4,6
Fe	3,00	1,100	1,100	1,100	0	477,7
Ni	0,50	0,010	0,021	0,030	0	8,3
Pb	0,20	0,001	0,001	0,001	0	0,5
Zn	0,50	0,017	0,033	0,043	0	13,0

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,005	0,007	0,009	0	2,9
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	2,833	7,833	13,000	0	3 854,2

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

**Goldex 2, Mines Agnico-Eagle Ltée
Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue**

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	46
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 025	57 827	24 822		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,002	0,002	0,002	0	0	0,6
Cu	0,300	0,600	0,002	0,002	0,002	0	0	0,7
Fe	3,000	6,000	0,400	0,400	0,400	0	0	154,5
Ni	0,500	1,000	0,003	0,003	0,003	0	0	1,2
Pb	0,200	0,400	0,004	0,004	0,004	0	0	1,7
Zn	0,500	1,000	0,010	0,010	0,010	0	0	3,9

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	nd	nd	nd	—	nd	nd
MES	15,000	30,000	4,500	4,500	4,500	0	0	1 737,7

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	20
< 6,0	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	0/1
Daphnies	0/1

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

Année d'ouverture :	1983	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		
Type d'activité :			
Type de procédé :			
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

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

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000
MES	15,000	30,000

pH de l'effluent

Nombre total de mesures

	> 9,5
	Entre 6,0 et 9,5
	< 6,0

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

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

Année d'ouverture :	1927	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Fonderie		
Type d'activité :	Traitement	Attestation d'assainissement :	2007-10-26
Type de procédé :	Flottation et procédé métallurgique		
Commentaires :	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. Le minerai du site Baie Fabie y a été traité jusqu'en janvier 2009.		

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 178	53 194	13 989		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,005	0,005	0	25,5
Cu	0,30	0,009	0,036	0,083	0	177,5
Fe	3,00	0,282	0,863	1,410	0	4 220,6
Ni	0,50	0,005	0,005	0,005	0	25,5
Pb	0,20	0,005	0,010	0,028	0	78,8
Zn	0,50	0,025	0,102	0,187	0	628,6

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,006	0,006	0,006	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	1,500	4,936	9,600	0	23 046,4

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
	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

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

Année d'ouverture :	1927	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Fonderie		
Type d'activité :	Traitement	Attestation d'assainissement :	2007-10-26
Type de procédé :	Flottation et procédé métallurgique		
Commentaires :	Il s'agit d'un effluent intermédiaire qui rejoint l'effluent Osisko Nord. Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. Le minerai du site Baie Fabie y a été traité jusqu'en janvier 2009.		

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	189
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 251	30 882	17 891		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,070	0,159	0,400	—	0	558,0
Ag	—	0,10	nd	nd	nd	—	nd	nd
As	0,50	1,00	0,025	0,112	0,173	0	0	375,5
Be	—	1,00	0	0	0	—	0	0
Cd	—	0,15	0,010	0,058	0,110	—	0	105,3
Co	—	1,00	0,001	0,001	0,002	—	0	0,3
Cr	0,30	0,60	0,025	0,025	0,025	0	0	29,5
Cu	0,30	0,60	0,050	0,088	0,137	0	0	290,3
Fe	3,00	6,00	0,148	0,604	1,233	0	0	2 198,7
Hg	—	0,10	0	0	0,001	—	0	1,0
Ni	0,50	1,00	0,025	0,025	0,025	0	0	29,5
Pb	0,20	0,40	0,025	0,103	0,190	0	0	352,4
Se	1,50	3,00	0,060	0,076	0,097	0	0	238,8
V	2,50	5,00	0	0	0	0	0	0
Zn	0,50	1,00	0,077	0,151	0,260	0	0	474,1

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

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		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	
Azote ammoniacal	—	10,00	0,130	0,185	0,240	—	0	127,9
CN _t	—	—				—	—	
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
Fluorures	—	70,00	7,000	7,425	7,900	—	0	5 768,3
MES	25,00	35,00	2,000	4,448	7,667	0	0	15 992,6
Sulfures (S ⁻²)	—	1,00	nd	nd		—	nd	nd

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 10	0
Entre 6,0 et 10	95
< 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**

Année d'ouverture :	1927	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Cuivre	
Type d'établissement :	Fonderie		
Type d'activité :	Traitement	Attestation d'assainissement :	2007-10-26
Type de procédé :	Flottation, fonderie de cuivre sur le site		
Commentaires :	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. Le minerai du site Baie Fabie y a été traité jusqu'en janvier 2009. Trois 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

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	45 415	163 684	94 311	365

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,010	0,018	0	267,9
Cu	0,30	0,042	0,070	0,157	0	2 350,6
Fe	3,00	0,080	0,166	0,273	0	5 865,2
Ni	0,50	0,005	0,010	0,020	0	258,2
Pb	0,20	0,005	0,006	0,010	0	81,4
Zn	0,50	0,034	0,104	0,229	0	3 827,9

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. O.	
MES	25,00	1,500	2,714	4,000	0	50 191,9

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	3
Entre 6,5 et 9,5	124
< 6,5	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/6
	Daphnies	4/8

**Jeffrey, Mine Jeffrey inc.
Asbestos, Estrie**

Année d'ouverture :	1881	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Minéraux industriels	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Amiante		Amiante
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :			
Commentaires :	Seuls le pH et les MES, qui sont contrôlés chaque mois, sont prévus dans le programme de suivi environnemental pour ce site minier. La mine n'était en activité que trois ou quatre mois par année. Elle a été fermée temporairement le 30 juin 2008. Cependant, la mine a fait l'objet d'une exploitation temporaire en septembre 2010.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	S. O.	S. O.	S. O.		nd

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
MES	25,00	1,000	2,317	8,000	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**

Année d'ouverture :	1987	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée	Cuivre	
Type d'activité :	Aucune		
Type de procédé :			
Commentaires :	La mine a été fermée définitivement en septembre 2007. Le suivi environnemental a été arrêté le 28 septembre 2009 à la suite du dépôt du bilan de faillite de Ressources Meston inc.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation
Milieu récepteur :	Rivière Nemenjiche

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	nd	nd	nd	nd	nd
MES	25,00	nd	nd	nd	nd	nd

pH de l'effluent

Nombre total de jours

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

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	nd
Daphnies	nd

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

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

Effluent final	
Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers (l'usine utilise les eaux d'exhaure, les eaux du lac De Montigny et les eaux du parc qui sont remises en circulation)
Type de traitement :	Bassin de décantation, bassin de polissage (dégradation naturelle des cyanures)
Milieu récepteur :	Lac De Montigny

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	3
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	358	358	358		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,041	0,244	0	0
Cu	0,30	0,007	0,016	0,042	0	0
Fe	3,00	0,050	0,270	1,000	0	0,2
Ni	0,50	0,040	0,050	0,067	0	0
Pb	0,20	0	0,001	0,003	0	0
Zn	0,50	0	0,005	0,015	0	0

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,003	0,038	0,204	0	0
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	2,000	4,889	6,333	0	6,4

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	3
< 6,5	0

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

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

Année d'ouverture :	1982	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé Merrill-Crowe		
Commentaires :	L'usine traite le minerai de la mine Barry depuis 2008. Les travaux de réhabilitation des infrastructures souterraines ont débuté. Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers)		
Type de traitement :	Bassin de décantation, dégradation naturelle des cyanures		
Milieu récepteur :	Ruisseau sans désignation		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	972	2 339	1 510		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,001	0,006	0	0	0,8
Cu	0,300	0,600	0,001	0,006	0,025	0	0	3,3
Fe	3,000	6,000	0,138	0,583	1,343	0	0	307,1
Ni	0,500	1,000	0,003	0,006	0,010	0	0	3,2
Pb	0,200	0,400	0	0,006	0,034	0	0	3,3
Zn	0,500	1,000	0,003	0,015	0,047	0	0	7,6

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000	0,008	0,028	0,107	0	0	15,2
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,233	0,500	0	0	135,8
MES	15,000	30,000	1,292	2,873	4,667	0	0	1 526,0

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	321
< 6,0	1

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/12
	Daphnies	0/12

**Lac Bloom, Consolidated Thompson Iron Mines Ltd.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	2010	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite		Fer
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Concassage, broyage autogène, séparation gravimétrique (spiraies) et magnétique		
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers
Type de traitement :	Bassin de polissage
Milieu récepteur :	Lac Mazaré

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000						
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000					—	
MES	15,000	30,000						

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

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

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

Année d'ouverture :	2008	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Usine Aurbel, Val-d'Or		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :	Traitement effectué à l'usine Aurbel		
Commentaires :			

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure (Herbin 2)
Type de traitement :	Bassins de décantation
Milieu récepteur :	Lac Herbin

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	771	897	854		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,002	0,003	0,005	0	0	0,5
Cu	0,300	0,600	0,003	0,003	0,004	0	0	0,5
Fe	3,000	6,000	0	0,133	0,265	0	0	10,7
Ni	0,500	1,000	0,002	0,003	0,005	0	0	0,5
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,008	0,010	0,012	0	0	1,4

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	nd	nd	nd	—	nd	nd
MES	15,000	30,000	2,417	3,283	4,192	0	0	524,5

pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	59
< 6,0	0

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1963	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai		Cuivre
Type d'activité :	Traitement		Argent
Type de procédé :	Flottation		Or
Commentaires :	La mine est fermée définitivement 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'eau d'exhaure de la mine Persévérance qui n'est pas recirculé est acheminé par pipeline au parc à résidus miniers du site Lac Matagami.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 965	64 757	29 106		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,001	0,009	0	10,8
Cu	0,30	0	0,002	0,006	0	21,3
Fe	3,00	0,004	0,196	0,613	0	2 673,4
Ni	0,50	0,003	0,006	0,012	0	56,1
Pb	0,20	0	0,002	0,013	0	25,9
Zn	0,50	0,001	0,038	0,211	0	629,8

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00				S. o.	
MES	25,00	1,000	4,352	21,600	0	50 501,3

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
	Truites	0/12
	Daphnies	0/12

**Lac Pelletier, Corporation minière Alexis
Rouyn-Noranda, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1920	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :	Usine Aurbel, Val-d'Or		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Des travaux de mise en valeur sont effectués en vue de la réouverture de la mine. Les travaux de dénoyage ont débuté en juin 2009 pour la reprise des activités et la mise en œuvre du programme d'échantillonnage en vrac.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :	Bassin de sédimentation à deux cellules et ajout d'agents flocculants pour réduire les MES		
Milieu récepteur :	Lac Pelletier		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 151	1 777	1 594		304

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
As	0,200	0,400	0,004	0,005	0,006	0	0	2,5
Cu	0,300	0,600	0,001	0,001	0,002	0	0	0,7
Fe	3,000	6,000	0,054	0,085	0,115	0	0	32,8
Ni	0,500	1,000	0,001	0,002	0,002	0	0	0,9
Pb	0,200	0,400	0	0,008	0,023	0	0	1,7
Zn	0,500	1,000	0,002	0,004	0,006	0	0	2,5

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	S. o.	
MES	15,000	30,000	1,577	2,317	3,500	0	0	921,1

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	104
< 6,0	0

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

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

Année d'ouverture :	1950	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	QIT – Fer et Titane inc., Tracy		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert	Titane	
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :	Broyage, traitement à l'usine de Sorel-Tracy		
Commentaires :	La compagnie se nomme maintenant Rio Tinto Fer et Titane. Le nombre de jours d'écoulement représente le temps de marche des pompes. Deux dépassements des exigences relatives aux MES ont été constatés.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	181
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 430	10 138	5 552		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,001	0	0,1
Cu	0,30	0	0,006	0,028	0	6,4
Fe	3,00	0,161	0,495	1,220	0	439,1
Ni	0,50	0,207	0,343	0,467	0	371,0
Pb	0,20	0	0	0,001	0	0,1
Zn	0,50	0	0,007	0,028	0	6,8

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,006	0,067	0	10,6
MES	25,00	2,967	17,570	61,000	2	12 091,0

pH de l'effluent

Nombre total de jours

	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	26
	< 6,5	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

	Truites	0/1
	Daphnies	0/1

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

Année d'ouverture :	1989	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Minéraux industriels	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Graphite	Graphite	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Flottation et concentration		
Commentaires :	Un dépassement des exigences relatives aux MES et 80 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 982	11 403	5 047		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,025	0,050	0	36,5
Cu	0,30	0	0,025	0,050	0	36,5
Fe	3,00	0,020	0,325	0,630	0	480,6
Ni	0,50	0,007	0,028	0,050	0	43,4
Pb	0,20	0	0,013	0,025	0	18,2
Zn	0,50	0	0,025	0,050	0	36,5

Autres paramètres						
CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,290	2,500	0	617,7
MES	15,00	1,615	7,637	44,833	1	23 029,8

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	20
Entre 6,5 et 9,5	254
< 6,5	60

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

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

Année d'ouverture :	1996	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Cuivre
Type d'activité :	Suivi environnemental		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Le site a été fermé en 2001 et l'exploitation a redémarré en 2006. Il est fermé temporairement depuis le 31 octobre 2008 et il y a un effluent occasionnel. Un dépassement des exigences relatives au zinc a été constaté.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	241
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4 826	5 662	5 340		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,001	0,003	0	0,8
Cu	0,30	0,002	0,004	0,011	0	4,8
Fe	3,00	0	0,096	0,280	0	106,7
Ni	0,50	0,001	0,004	0,006	0	5,2
Pb	0,20	0	0,002	0,003	0	2,0
Zn	0,50	0,138	0,259	0,504	1	329,9

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,100	0,300	0	111,6
MES	25,00	0,875	1,458	2,625	0	1 914,6

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	0/7
Daphnies	0/7

Lapa, Mines Agnico-Eagle Ltée
Rivière Héva, Abitibi-Témiscamingue

Année d'ouverture :	2009	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Usine LaRonde, Preissac		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site minier est en exploitation depuis mai 2009.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :	Ajout d'un flocculant pour réduire les MES		
Milieu récepteur :	Rivière Noire et lac Preissac (toute l'eau est remise en circulation vu la faible quantité d'eau disponible dans le secteur)		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	121
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	698	1 367	994		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
As	0,200	0,400	0,017	0,062	0,124	0	0	6,8
Cu	0,300	0,600	0,005	0,007	0,011	0	0	0,8
Fe	3,000	6,000	0,050	0,302	0,508	0	0	39,0
Ni	0,500	1,000	0,012	0,018	0,024	0	0	2,1
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,001	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,006	0,010	0,018	0	0	1,3

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	nd	nd	nd	—	nd	nd
MES	15,000	30,000	4,667	9,706	14,182	0	0	1 150,1

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	127
< 6,0	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/10
	Daphnies	0/10

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

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

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 :	Chaulage, parc à résidus, traitement des cyanures (oxydation naturelle et chimique), traitement biologique des thiocyanates, bassin de polissage
Milieu récepteur :	Ruisseau Dorneman

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	362
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 746	9 227	5 285		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,002	0,005	0	3,6
Cu	0,30	0,025	0,034	0,045	0	65,3
Fe	3,00	0,053	0,418	2,100	0	748,0
Ni	0,50	0,022	0,044	0,075	0	83,4
Pb	0,20	0	0,001	0,002	0	0,8
Zn	0,50	0,004	0,022	0,041	0	40,7

Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,003	0,091	0,332	0	132,9
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,076	0,400	0	158,4
MES	25,00	5,250	8,354	11,000	0	16 249,6

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
	Truites	0/12
	Daphnies	0/12

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

Année d'ouverture :	1975	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Boucherville		
Secteur :	Minéraux industriels	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Mica		Mica phlogopite
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et concassage primaire		
Type de procédé :			
Commentaires :	L'extraction s'effectue une fois tous les quatre ans, de mai à octobre. La dernière extraction ayant eu lieu en 2008, aucune extraction n'a été réalisée en 2010 (aucun pompage d'eau d'exhaure).		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Aucun traitement
Milieu récepteur :	Zone marécageuse d'aulnes dont le drainage se fait vers la rivière Pichoui

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. O.	S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—		
MES	15,000	30,000						

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

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

**Louvicourt 2, Teck Resources Ltd, gestionnaire et Novicourt inc.
Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1995	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Zinc
Type d'activité :	Suivi environnemental		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Le site est fermé depuis juillet 2005. Le parc a été restauré.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers restauré		
Type de traitement :	Bassin de polissage		
Milieu récepteur :	Rivière Colombière		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	290
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	227	1 440	578		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,001	0	0
Cu	0,30	0	0,002	0,005	0	0,2
Fe	3,00	0	0,106	0,225	0	8,8
Ni	0,50	0	0,001	0,009	0	0,1
Pb	0,20	0	0,001	0,009	0	0,1
Zn	0,50	0	0,017	0,068	0	2,7

Autres paramètres						
CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	1,000	3,881	10,333	0	548,9

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

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

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

Année d'ouverture :	1995	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Mine souterraine fermée		Zinc
Type d'activité :	Suivi environnemental		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Le site est fermé depuis juillet 2005. Un dépassement des exigences relatives au fer et deux dépassements des exigences relatives au zinc ont été constatés.		

Effluent final	
Type d'effluent :	Eau de résurgence d'une mine souterraine et eau de ruissellement provenant d'une fosse à ciel ouvert contenant des stériles acidogènes
Type de traitement :	Ajout ponctuel de soude caustique
Milieu récepteur :	Ruisseau nord n° 3 se jetant dans la rivière Colombière

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	223
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	50	3 755	1 508		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,001	0,002	0	0	0,3
Cu	0,300	0,600	0	0,009	0,043	0	0	4,6
Fe	3,000	6,000	0	0,782	4,100	1	0	469,5
Ni	0,500	1,000	0	0,001	0,004	0	0	0,6
Pb	0,200	0,400	0	0	0,004	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,009	0,233	0,960	2	0	151,9

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	2,333	5,017	7,000	0	0	1 839,4

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	26
< 6,0	0

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

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

Année d'ouverture :	1934	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Maintien à sec		
Type de procédé :			
Commentaires :	Travaux de fonçage d'une rampe d'accès et de galeries d'exploration		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :	Bassin de sédimentation		
Milieu récepteur :	Baie de la rivière Piché		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	255
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	138	348	247		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
As	0,200	0,400	0,023	0,032	0,062	0	0	2,0
Cu	0,300	0,600	0,001	0,002	0,002	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,055	0,202	0,510	0	0	12,7
Ni	0,500	1,000	0,016	0,029	0,086	0	0	1,7
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,004	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,012	0,035	0,072	0	0	2,1
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0	0	0	0	0
MES	15,000	30,000	0,867	2,236	5,125	0	0	143,4
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	109	
						< 6,0	0	
Bioessais de toxicité				Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats			
				Truites	0/10			
				Daphnies	0/10			

**Matoush, Ressources Strateco inc.
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Uranium		Uranium
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :

Type de traitement :

Milieu récepteur :

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000
MES	15,000	30,000

pH de l'effluent

Nombre total de jours

	> 9,5
	Entre 6,0 et 9,5
	< 6,0

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

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

Année d'ouverture :	1971	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Parc à résidus miniers restauré		Zinc
Type d'activité :	Aucune activité		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1971 à 1980		
Commentaires :	Un avis d'infraction a été émis le 8 décembre 2010 à la suite d'une inspection et d'une prise d'échantillon effectuées le 28 octobre 2010 par le MDDEFP. La toxicité aiguë sur le test de la daphnie de même qu'un dépassement de la concentration maximale acceptable du zinc dans un échantillon instantané ont été constatés. Le Ministère a demandé à l'entreprise de cesser le rejet de cet effluent toxique et d'appliquer les mesures correctives appropriées pour corriger la situation. Aucun échantillonnage annuel de suivi à l'effluent final n'a été réalisé par l'entreprise en 2010.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Exfiltration en provenance du parc à résidus miniers restauré		
Type de traitement :	Remise en circulation d'eau sur le parc à résidus miniers		
Milieu récepteur :	Ruisseau Duprat		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres	Exigences (mg/l)	Concentration instantanée (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
Métaux et métalloïdes	Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	1,00	nd	nd	nd	nd	nd
Cu	0,60	nd	nd	nd	nd	nd
Fe	6,00	nd	nd	nd	nd	nd
Ni	1,00	nd	nd	nd	nd	nd
Pb	0,40	nd	nd	nd	nd	nd
Zn	1,00	nd	nd	nd	nd	nd

Autres paramètres						
CN _t	—				S.O.	
C ₁₀ -C ₅₀	30,00	nd	nd	nd	nd	nd
MES	50,00	nd	nd	nd	nd	nd

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

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

**Mont-Wright 1 (Hessé Sud), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :			

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	27 914	230 056	133 818	365

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,500	1,000	0	0	0	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,001	0,002	0,003	0	0	75,8
Fe	3,000	—	0,050	0,187	0,315	0	—	8 134,0
Ni	0,500	1,000	0,005	0,013	0,022	0	0	654,8
Pb	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	3,3
Zn	0,500	1,000	0,006	0,010	0,013	0	0	474,7

Autres paramètres

CN _t	—	—				—	—	
C ₁₀ -C ₅₀	—	15,000	0	0,060	0,243	—	0	2 384,4
MES	15,000	30,000	1,000	6,251	13,750	0	0	339 271,8

pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	215
< 6,0	0

Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/5
	Daphnies	0/5

**Mont-Wright 3 (Mont-Survie), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :			

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	167
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 352	8 880	3 906		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,500	1,000	0	0	0	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,002	0,002	0,004	0	0	1,3
Fe	3,000	—	0,070	0,156	0,315	0	—	85,2
Ni	0,500	1,000	0,018	0,023	0,027	0	0	12,9
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,009	0,012	0,015	0	0	6,9

Autres paramètres

CN _t	—	—				—	—	
C ₁₀ -C ₅₀	—	15,000	0	0,065	0,258	—	0	52,5
MES	15,000	30,000	4,000	8,007	15,000	0	0	5 065,0

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	0/6
	Daphnies	0/6

**Mont-Wright (RDT-1), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	Comme indiqué dans l'attestation d'assainissement, le prélèvement d'un échantillon instantané a été effectué trois fois par année, au printemps, à l'été et à l'automne, mais une estimation des débits aurait dû être fournie. La halde de stériles n° H6 supporte le dépôt en tranchée de matières résiduelles et celui des boues du garage d'où la présence d'exigences de suivi et de normes particulières.		

Effluent final

Type d'effluent : Eaux de résurgence au pied de la halde de stériles n° H6 (RDT-1)

Type de traitement :

Milieu récepteur : Tourbière dans le bassin versant du Lac Saint-Ange

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	4,40	0,130	0,130	0,130	—	0	nd
As	—	—				—	—	s. o.
Cd	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Cr	—	0,50	0,001	0,001	0,002	—	0	nd
Cu	—	1,00	0	0,001	0,001	—	0	nd
Fe	—	17,00	0,110	0,293	0,570	—	0	nd
Hg	—	0,001	0	0	0	—	0	0
Ni	—	1,00	0,002	0,002	0,002	—	0	nd
Pb	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Zn	—	1,00	0	0,001	0,004	—	0	nd
Autres paramètres								
CN _t	—	0,10	0,003	0,008	0,015	—	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
MES	—	—				—	—	s. o.

Mont-Wright (RDT-1), ArcelorMittal Mines Canada inc. (suite)
Fermont, Côte-Nord

Conformité et charges rejetées annuellement								
Autres paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	
Chlorures (en Cl ⁻)	—	1 500,00	0,250	0,783	1,500	—	0	nd
Composés phénoliques	—	0,02	0	0	0	—	0	0
Coliformes totaux	—	2 400 par 100 ml	100	150	200	—	0	s. o.
Coliformes fécaux	—	200 par 100 ml	1	6	11	—	0	s. o.
DBO ₅	—	40,00	6,000	6,000	6,000	—	0	nd
DCO	—	100,00	2,500	8,833	18,000	—	0	nd
Nitrates et nitrites (en N)	—	10,00	0,250	0,457	0,870	—	0	nd
Sulfures (en S ⁻²)	—	2,00	0	0,013	0,040	—	0	nd
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	—	1 500,00	10,000	12,333	17,000	—	0	nd

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

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

**Mont-Wright (RDT-2), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	Selon l'attestation d'assainissement, le prélèvement d'un échantillon instantané doit être effectué trois fois par année, au printemps, à l'été et à l'automne, et une estimation des débits doit être fournie. Seul un échantillon instantané a été prélevé à l'automne 2010. La halde de stériles n° H6 supporte le dépôt en tranchée de matières résiduelles et celui des boues du garage d'où la présence d'exigences de suivi et de normes particulières. Un dépassement des exigences relatives aux coliformes totaux dans un échantillon instantané a été constaté.		

Effluent final

Type d'effluent : Eaux de résurgence au pied de la halde de stériles n° H6 (RDT-2)

Type de traitement :

Milieu récepteur : Tourbière dans le bassin versant du Lac Saint-Ange

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	4,40	0,780	0,780	0,780	—	0	nd
As	—	—				—	—	s. o.
Cd	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Cr	—	0,50	0,004	0,004	0,004	—	0	nd
Cu	—	1,00	0,007	0,007	0,007	—	0	nd
Fe	—	17,00	0,520	0,520	0,520	—	0	nd
Hg	—	0,001	0	0	0	—	0	0
Ni	—	1,00	0,006	0,006	0,006	—	0	nd
Pb	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Zn	—	1,00	0	0	0	—	0	0
Autres paramètres								
CN _t	—	0,10	0,016	0,016	0,016	—	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
MES	—	—				—	—	s. o.

Mont-Wright (RDT-2), ArcelorMittal Mines Canada inc. (suite)
Fermont, Côte-Nord

Conformité et charges rejetées annuellement								
Autres paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	
Chlorures (en Cl ⁻)	—	1 500,00	2,300	2,300	2,300	—	0	nd
Composés phénoliques	—	0,02	0	0	0	—	0	0
Coliformes totaux	—	2 400 par 100 ml	4 100	4 100	4 100	—	1	s. o.
Coliformes fécaux	—	200 par 100 ml	6	6	6	—	0	s. o.
DBO ₅	—	40,00	6,000	6,000	6,000	—	0	nd
DCO	—	100,00	39,000	39,000	39,000	—	0	nd
Nitrates et nitrites (en N)	—	10,00	0,360	0,360	0,360	—	0	nd
Sulfures (en S ⁻²)	—	2,00	0,040	0,040	0,040	—	0	nd
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	—	1 500,00	2,900	2,900	2,900	—	0	nd

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

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

**Mont-Wright (RDT-3), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	Comme indiqué dans l'attestation d'assainissement, le prélèvement d'un échantillon instantané a été effectué trois fois par année, au printemps, à l'été et à l'automne, mais une estimation des débits aurait dû être fournie. La halde de stériles n° H6 supporte le dépôt en tranchée de matières résiduelles et celui des boues du garage d'où la présence d'exigences de suivi et de normes particulières. Un dépassement des exigences relatives à la DBO ₅ et deux dépassements des exigences relatives aux nitrites-nitrates dans un échantillon instantané ont été constatés.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux de résurgence au pied de la halde de stériles n° H6 (RDT-3)		
Type de traitement :			
Milieu récepteur :	Tourbière dans le bassin versant du Lac Saint-Ange		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	4,40	0,070	0,093	0,130	—	0	nd
As	—	—				—	—	s. o.
Cd	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Cr	—	0,50	0,001	0,001	0,002	—	0	nd
Cu	—	1,00	0,003	0,003	0,003	—	0	nd
Fe	—	17,00	0	0,037	0,060	—	0	nd
Hg	—	0,001	0	0	0	—	0	0
Ni	—	1,00	0,015	0,016	0,018	—	0	nd
Pb	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Zn	—	1,00	0,034	0,037	0,041	—	0	nd
Autres paramètres								
CN _t	—	0,10	0,003	0,005	0,007	—	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
MES	—	—				—	—	s. o.

Mont-Wright (RDT-3), ArcelorMittal Mines Canada inc. (suite)
Fermont, Côte-Nord

Conformité et charges rejetées annuellement								
Autres paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	
Chlorures (en Cl ⁻)	—	1 500,00	17,000	19,000	21,000	—	0	nd
Composés phénoliques	—	0,02	0	0	0	—	0	0
Coliformes totaux	—	2 400 par 100 ml	350	420	490	—	0	s. o.
Coliformes fécaux	—	200 par 100 ml	1	5	10	—	0	s. o.
DBO ₅	—	40,00	6,000	18,333	43,000	—	1	nd
DCO	—	100,00	2,500	8,333	20,000	—	0	nd
Nitrates et nitrites (en N)	—	10,00	0,230	13,077	23,000	—	2	nd
Sulfures (en S ⁻²)	—	2,00	0	0,013	0,040	—	0	nd
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	—	1 500,00	88,000	93,667	99,000	—	0	nd

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

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

**Mont-Wright (RDT-4), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	Comme indiqué dans l'attestation d'assainissement, le prélèvement d'un échantillon instantané doit être effectué trois fois par année, au printemps, à l'été et à l'automne, et une estimation des débits doit être fournie. Seuls deux échantillons instantanés ont été prélevés à l'été et à l'automne 2010. La halde de stériles n° H6 supporte le dépôt en tranchée de matières résiduelles et celui des boues de la salle de lavage du garage d'où la présence d'exigences de suivi et de normes particulières.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux de résurgence au pied de la halde de stériles n° H6 (RDT-4)
Type de traitement :	
Milieu récepteur :	Tourbière dans le bassin versant du Lac Saint-Ange

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	4,40	0	0,105	0,210	—	0	nd
As	—	—				—	—	s. o.
Cd	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Cr	—	0,50	0,002	0,003	0,003	—	0	nd
Cu	—	1,00	0,004	0,004	0,004	—	0	nd
Fe	—	17,00	0	0,040	0,080	—	0	nd
Hg	—	0,001	0	0	0	—	0	0
Ni	—	1,00	0,003	0,004	0,004	—	0	nd
Pb	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Zn	—	1,00	0	0	0	—	0	0

Autres paramètres								
CN _t	—	0,10	0,009	0,010	0,010	—	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
MES	—	—				—	—	s. o.

Mont-Wright (RDT-4), ArcelorMittal Mines Canada inc. (suite)
Fermont, Côte-Nord

Conformité et charges rejetées annuellement								
Autres paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	
Chlorures (en Cl ⁻)	—	1 500,00	0,250	1,275	2,300	—	0	nd
Composés phénoliques	—	0,02	0,000	0,003	0,006	—	0	nd
Coliformes totaux	—	2 400 par 100 ml	480	495	510	—	0	s. o.
Coliformes fécaux	—	200 par 100 ml	14	7	1	—	0	s. o.
DBO ₅	—	40,00	6,000	6,000	6,000	—	0	nd
DCO	—	100,00	19,000	22,500	26,000	—	0	nd
Nitrates et nitrites (en N)	—	10,00	0,600	0,645	0,690	—	0	nd
Sulfures (en S ⁻²)	—	2,00	0	0,020	0,040	—	0	nd
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	—	1 500,00	1,700	1,750	1,800	—	0	nd

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

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

**Mont-Wright (RDT-5), ArcelorMittal Mines Canada inc.
Fermont, Côte-Nord**

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite	Fer	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		
Type d'activité :	Extraction et traitement	Attestation d'assainissement :	2010-02-22
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	Comme indiqué dans l'attestation d'assainissement, le prélèvement d'un échantillon instantané a été effectué trois fois par année, au printemps, à l'été et à l'automne, mais une estimation des débits aurait dû être fournie. La halde de stériles n° H6 supporte le dépôt en tranchée de matières résiduelles et celui des boues du garage d'où la présence d'exigences de suivi et de normes particulières.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux de résurgence au pied de la halde de stériles n° H6 (RDT-5)
Type de traitement :	
Milieu récepteur :	Tourbière dans le bassin versant du Lac Saint-Ange

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	nd
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	nd	nd	nd		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	4,40	0,220	0,263	0,340	—	0	nd
As	—	—				—	—	s. o.
Cd	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Cr	—	0,50	0,001	0,002	0,002	—	0	nd
Cu	—	1,00	0,002	0,002	0,002	—	0	nd
Fe	—	17,00	0	0,020	0,060	—	0	nd
Hg	—	0,001	0	0	0	—	0	0
Ni	—	1,00	0,003	0,005	0,008	—	0	nd
Pb	—	0,10	0	0	0	—	0	0
Zn	—	1,00	0,005	0,009	0,015	—	0	nd
Autres paramètres								
CN _t	—	0,10	0,003	0,004	0,007	—	0	nd
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0	0	0	—	0	0
MES	—	—				—	—	s. o.

Mont-Wright (RDT-5), ArcelorMittal Mines Canada inc. (suite)
Fermont, Côte-Nord

Conformité et charges rejetées annuellement								
Autres paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	
Chlorures (en Cl ⁻)	—	1 500,00	0,250	0,883	1,600	—	0	nd
Composés phénoliques	—	0,02	0	0,002	0,003	—	0	nd
Coliformes totaux	—	2 400 par 100 ml	100	330	560	—	0	s. o.
Coliformes fécaux	—	200 par 100 ml	1	1	1	—	0	s. o.
DBO ₅	—	40,00	6	6	6	—	0	nd
DCO	—	100,00	2,500	8,167	14,000	—	0	nd
Nitrates et nitrites (en N)	—	10,00	4,600	5,100	6,100	—	0	nd
Sulfures (en S ⁻²)	—	2,00	0	0,013	0,040	—	0	nd
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	—	1 500,00	5,400	8,967	12,000	—	0	nd

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

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

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

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 499	3 118	2 874		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,005	0,010	0	5,0
Cu	0,30	0,010	0,015	0,029	0	15,3
Fe	3,00	0	0,265	0,870	0	286,1
Ni	0,50	0,005	0,008	0,011	0	8,7
Pb	0,20	0	0,004	0,007	0	0,6
Zn	0,50	0,003	0,006	0,008	0	1,0

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,080	0,400	0	85,4
MES	25,00	0,900	2,334	4,275	0	2 436,9

pH de l'effluent

				Nombre total de jours
			> 9,5	0
			Entre 6,5 et 9,5	51
			< 6,5	0

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1976	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Niobium	Niobium	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Flottation, lixiviation et séparation magnétique		
Commentaires :	Deux dépassements des exigences relatives aux MES ont été constatés. Un essai fait sur des daphnies a révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	296
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4 616	16 930	11 854		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,011	0,017	0,022	0	62,6
Cu	0,30	0	0,003	0,010	0	11,6
Fe	3,00	0,560	1,345	2,000	0	5 321,2
Ni	0,50	0,002	0,013	0,024	0	27,4
Pb	0,20	0	0	0,003	0	1,5
Zn	0,50	0,007	0,018	0,038	0	75,5

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0,007	0,075	0	37,7
MES	25,00	7,000	13,641	36,000	2	38 466,3

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	273
< 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**

Année d'ouverture :	1963	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai démolie		Zinc
Type d'activité :	Restauration du site		Or
Type de procédé :			Argent
Commentaires :	Le site a été restauré en partie.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	170
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 842	36 234	12 036		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0,016	0,019	0,024	0	39,7
Fe	3,00	0,060	0,436	0,750	0	960,0
Ni	0,50	0,004	0,006	0,009	0	12,6
Pb	0,20	0	0,001	0,006	0	2,1
Zn	0,50	0,030	0,061	0,102	0	143,5

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	1,583	2,597	4,333	0	5 986,5

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,5 et 9,5	170
	< 6,5	0

Bioessais de toxicité

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

**Norebec-Manitou, ministère des Ressources naturelles du Québec
Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1942	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :			Cuivre
Type d'activité :	Restauration		Plomb
Type de procédé :			
Commentaires :	Le MRN a la responsabilité du site depuis 2002 à la suite de la faillite du propriétaire. Les travaux de restauration ont débuté en 2006 dans le cadre d'un partenariat entre le MRN et la société minière Mines Agnico-Eagle Ltée, division Goldex. Les résidus miniers neutres de la mine Goldex y sont acheminés pour recouvrir les résidus générateurs de drainage minier acide. Aucune norme ou exigence spécifique de rejet n'est associée à cet effluent.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers générateurs de drainage minier acide
Type de traitement :	Bassin de traitement
Milieu récepteur :	Ruisseau Manitou

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	346
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	430	5 940	3 039		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,012	0,030			19,1
Cu	—	—	0,024	0,160	0,338			98,1
Fe	—	—	0,089	3,708	9,550			4 558,6
Ni	—	—	0,028	0,046	0,056			35,7
Pb	—	—	0,017	0,035	0,059			37,1
Zn	—	—	6,400	9,604	14,000			5 846,4

Autres paramètres

CN _t	—	—						
C ₁₀ -C ₅₀	—	—				—		
MES	—	—	2,000	3,572	6,250			2 269,3

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	1
	< 6,0	24

Bioessais de toxicité

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

**Nunavik Nickel, Canadian Royalties inc.
Rivière Koksoak, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Nickel	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert	Cuivre	
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :

Type de traitement :

Milieu récepteur :

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration dans un échantillon instantané (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	
Métaux et métaalloïdes								
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						

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000						
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000						
MES	15,000	30,000						

pH de l'effluent

Nombre total de jours

	> 9,5	
	Entre 6,0 et 9,5	
	< 6,0	

Bioessais de toxicité

Essais

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

	Truites	
	Daphnies	

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

Année d'ouverture :	1930	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Zinc
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site était restauré au 31 décembre 2009.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Chaulage ponctuel
Milieu récepteur :	Lac Duprat

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	3
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 880	2 880	2 880		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,025	0,025	0,025	0	0,2
Cu	0,30	0,040	0,040	0,040	0	0,3
Fe	3,00	0,340	0,340	0,340	0	2,9
Ni	0,50	0,025	0,025	0,025	0	0,2
Pb	0,20	0,025	0,025	0,025	0	0,2
Zn	0,50	0,040	0,040	0,040	0	0,3

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0,100	0,100	0,100	0	0,9
MES	25,00	1,500	1,500	1,500	0	13,0

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
Truites	0/2
Daphnies	0/1

**Persévérance, Xstrata Zinc - Mine Matagami
Matagami, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	2008	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Lac Matagami, Matagami		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Zinc	
Type d'établissement :	Mine souterraine	Cuivre	
Type d'activité :	Extraction		
Type de procédé :			
Commentaires :	Les eaux d'exhaure sont recirculées sous terre et à l'usine de remblais. Le surplus d'eau non recirculé est acheminé par pipeline au parc à résidus miniers du site Lac Matagami. Il n'y a aucun rejet direct dans l'environnement.		

Effluent final

Type d'effluent :

Type de traitement : Bassin de collecte des eaux d'exhaure pour leur recirculation

Milieu récepteur :

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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						
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						

Autres paramètres		
CN _t	1,000	2,000
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000
MES	15,000	30,000

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

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

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

Année d'ouverture :	1977	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite		Fer
Type d'établissement :	Usine de bouletage		
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Agglomération, bouletage du fer		
Commentaires :	Un dépassement relatif au pH a été constaté.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	7 137	18 758	9 699		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0	0	0
Cu	0,30	0	0	0,001	0	0,2
Fe	3,00	0,340	0,596	2,200	0	2 631,2
Ni	0,50	0	0	0	0	0
Pb	0,20	0,001	0,001	0,001	0	1,0
Zn	0,50	0	0	0	0	0

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	3,250	6,748	16,800	0	27 119,5

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	52
< 6,5	1

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	0/1
Daphnies	0/1

**Principale, ministère des Ressources naturelles du Québec
Chibougamau, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1965	Statut :	Postexploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Cuivre
Type d'activité :	Suivi environnemental		Argent
Type de procédé :			
Commentaires :	En 2008 s'est amorcée la démolition de l'usine de traitement où des activités de flottation et de cyanuration du minerai aurifère d'une ancienne mine souterraine et de la mine Joe Mann ont eu lieu jusqu'en février 2005. La fermeture définitive du site minier est survenue le 31 décembre 2008. Le site minier Principale a été abandonné à la suite de la faillite de son propriétaire Ressources Meston inc. en septembre 2009 et le suivi, arrêté. L'année suivante, le MRN a enclenché des travaux préparatoires à la restauration du site. L'étude de caractérisation, débutée à l'automne 2010, s'est terminée à l'été 2011. Il n'y avait aucun effluent final en 2010.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN_t
C₁₀-C₅₀
MES

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

Année d'ouverture :	1998	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Nickel	
Type d'établissement :	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Flottation		
Commentaires :	Les dépassements constatés concernent le nickel (un dépassement de la concentration moyenne acceptable mensuellement et un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané).		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux de ruissellement du site minier Katinniq (haldes et parc à résidus) (DIR-UT)		
Type de traitement :	Chaulage, décantation et filtration sur sable		
Milieu récepteur :	Rivière Déception (par Weiser Creek)		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	135
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	91	3 294	2 528		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,004	0,008	0	0	1,5
Cu	0,300	0,600	0,002	0,006	0,015	0	0	2,7
Fe	3,000	6,000	0	0,222	0,677	0	0	82,5
Ni	0,500	1,000	0,223	0,353	0,528	1	1	143,5
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,004	0	0	0,6
Zn	0,500	1,000	0	0,009	0,026	0	0	4,4

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,004	0,025	—	0	2,1
MES	15,000	30,000	2,500	3,728	4,625	0	0	1 455,9

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	135
< 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**

Année d'ouverture :	1998	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Nickel	
Type d'établissement :	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Flottation		
Commentaires :	Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux de ruissellement du site minier de la Zone 2 – DIR-HSA
Type de traitement :	Chaulage et acidification par ajout de H ₂ SO ₄
Milieu récepteur :	Rivière Déception (par un ruisseau sans nom)

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50			S. O.	
C ₁₀ -C ₅₀	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**

Année d'ouverture :	1998	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Nickel	
Type d'établissement :	Mine souterraine et mine à ciel ouvert	Cuivre	
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Flottation		
Commentaires :	Un dépassement de la concentration moyenne de nickel acceptable mensuellement a été constaté.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	188
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 050	6 114	5 193		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,003	0	0	1,8
Cu	0,300	0,600	0	0,001	0,002	0	0	1,5
Fe	3,000	6,000	0	0,202	0,650	0	0	190,6
Ni	0,500	1,000	0,181	0,313	0,623	1	0	295,2
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,9
Zn	0,500	1,000	0	0,002	0,006	0	0	2,3

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,038	0,100	—	0	34,8
MES	15,000	30,000	0,500	1,118	3,000	0	0	1 037,0

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	188
	< 6,0	0

Bioessais de toxicité

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

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

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	20
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	9 514	9 813	9 633		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,009	0,010	0,013	0	0	2,0
Fe	3,000	6,000	0	0,020	0,060	0	0	2,9
Ni	0,500	1,000	0,121	0,250	0,438	0	0	44,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0,001	0,002	0	0	0,2

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000				S. o.	S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	1,000	1,639	2,667	0	0	293,0

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	20
< 6,0	0

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**

Année d'ouverture :	2009	Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :			
Type de procédé :	Usine souterraine		
Commentaires :	Dénoyage et maintien à sec. Il n'y avait aucune activité d'extraction et de traitement en 2010. L'usine souterraine était fermée.		

Effluent final				
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure			
Type de traitement :	Aucun			
Milieu récepteur :	Lac Labyrinthe			
	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4	154	88	231

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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
Cu	0,300	0,600	0,001	0,001	0,002	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0	0,182	0,428	0	0	3,8
Ni	0,500	1,000	0,001	0,003	0,005	0	0	0,1
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,005	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,001	0,009	0,043	0	0	0,2

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	nd	nd
MES	15,000	30,000	1,667	5,415	9,273	0	0	108,2

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	95
< 6,0	0

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	0/10
	Daphnies	0/10

**Selbaie, Les Métaux Billiton du Canada inc.
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1981	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Zinc
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		Cuivre
Type d'activité :	Aucune activité		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Il n'y a plus d'activités d'extraction et de traitement depuis 2004. Le site a été restauré par un recouvrement monocouche. Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Combiné (eaux d'exhaure, eaux du parc à résidus miniers et eaux de lixiviation des haldes de stériles)		
Type de traitement :	Usine de chaulage, bassin de décantation et bassin de polissage		
Milieu récepteur :	Aucun		

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration dans un échantillon instantané (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes	Colonne I	Colonne II						
	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres		
CN _t	1,000	2,000
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000
MES	15,000	30,000

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

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

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

Année d'ouverture :	1937	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert		Argent
Type d'activité :	Extraction et traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé par charbon activé		
Commentaires :	La mine a repris ses activités d'extraction et de traitement en 2010 après un arrêt temporaire en juillet 2008. Les dépassements constatés concernent le cuivre (un dépassement de la concentration moyenne acceptable mensuellement et un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané).		

Effluent final

Type d'effluent :	Combiné (eaux d'exhaure et eaux du parc à résidus miniers) (SIGMA 1)
Type de traitement :	Bassin de décantation et dégradation naturelle des cyanures
Milieu récepteur :	Lac Langlade

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	87
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 890	58 585	19 967		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,002	0,004	0	0	2,3
Cu	0,300	0,600	0,005	0,091	0,435	1	1	144,3
Fe	3,000	6,000	0,040	0,935	1,600	0	0	1 081,4
Ni	0,500	1,000	0,005	0,009	0,013	0	0	9,9
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,004	0	0	0,9
Zn	0,500	1,000	0,003	0,005	0,007	0	0	6,7

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000	0,009	0,117	0,572	0	0	196,9
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	nd	nd
MES	15,000	30,000	2,450	3,158	4,250	0	0	4 082,3

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	51
	< 6,0	0

Bioessais de toxicité

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

**Springer-Opémisca, ministère des Ressources naturelles du Québec
Chapais, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :	1953	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels		Cuivre
Type d'établissement :			Or
Type d'activité :	Aucune activité		Argent
Type de procédé :			
Commentaires :	Ce site fait l'objet d'un suivi en vertu d'obligations d'un C. A. délivré au MRN pour des travaux correcteurs de la digue du bassin de polissage. Aucune norme ou exigence spécifique de rejet n'est associée à cet effluent. Il n'y avait aucun effluent final en 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers
Type de traitement :	Bassin de décantation, bassin de polissage
Milieu récepteur :	Ruisseau Slam

Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :				

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	—	—						
Cu	—	—						
Fe	—	—						
Ni	—	—						
Pb	—	—						
Zn	—	—						

Autres paramètres

CN _t	—	—
C ₁₀ -C ₅₀	—	—
MES	—	—

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5
Entre 6,0 et 9,5
< 6,0

Bioessais de toxicité

Essais

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

	Truites	
	Daphnies	

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

Année d'ouverture :	1939	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert fermée		
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site a été 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 :	270
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	24	195	90		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0,001	0,002	0	0
Cu	0,30	0,000	0,004	0,011	0	0,1
Fe	3,00	0,190	0,418	0,882	0	11,1
Ni	0,50	0,003	0,006	0,009	0	0,2
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0	0,013	0,022	0	0,4

Autres paramètres

CN _t	1,50	nd	nd	nd	nd	nd
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	7,000	9,465	13,800	0	235,8

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	39
< 6,5	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	nd
Daphnies	nd

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

Année d'ouverture :	1950	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Fer et ilménite		Fer
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai		Titane (bioxyde de titane)
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Enrichissement mécanique, fonderie, aciérie et enrichissement chimique		
Commentaires :	La compagnie 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. Un dépassement des exigences relatives au titane, un dépassement des exigences relatives aux MES et deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	172	610	342		365

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		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	0,040	0,172	0,470	—	0	23,9
As	0,30	0,50	0,001	0,001	0,003	—	0	0,2
Cd	—	0,05	0,001	0,001	0,001	—	0	0,1
Cr	0,30	0,60	0,015	0,015	0,015	—	0	1,8
Cu	0,15	0,30	0,006	0,018	0,052	—	0	2,5
Fe	3,00	6,00	0,400	1,109	2,500	—	0	150,9
Hg	—	0,04	0	0	0	—	0	0
Ni	0,50	1,00	0	0,011	0,050	—	0	1,8
Pb	0,20	0,40	0	0,004	0,020	—	0	0,6
Ti	—	1,00	0	0,252	1,200	—	1	40,1
V	—	2,50	0,010	0,029	0,060	—	0	3,9
Zn	0,50	1,00	0	0,027	0,081	—	0	3,8
Autres paramètres								
CN _t	1,00	2,00	0	0	0	—	0	0
CN _d	0,10	0,20	0	0	0	—	0	0
CNO	—	10,00	0	0	0	—	0	0
C ₁₀ -C ₅₀	—	5,00	0	0,010	0,110	—	0	1,7
DCO	—	300,00	35,000	83,000	300,000	—	0	12 331,4
MES	20,00	30,00	0	11,273	42,000	—	1	1 541,2

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

pH de l'effluent		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	315
	< 6,0	2

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	S. O.
	Daphnies	S. O.

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

Année d'ouverture :	1997	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert	Argent	
Type d'activité :	Traitement	Cuivre	
Type de procédé :	Flottation et gravimétrie		
Commentaires :	L'extraction est terminée depuis avril 2009. L'usine de traitement a cessé définitivement ses activités en juin 2010 en raison de l'épuisement des réserves de minerai.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	365
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	480	23 160	15 034		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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	0,004	0	0	3,4
Cu	0,300	0,600	0,002	0,004	0,005	0	0	19,7
Fe	3,000	6,000	1,250	1,506	1,825	0	0	8 339,7
Ni	0,500	1,000	0,004	0,005	0,007	0	0	28,8
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,005	0	0	8,8
Zn	0,500	1,000	0	0,008	0,025	0	0	37,9

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000	0,003	0,010	0,059	0	0	33,2
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,009	0,100	—	0	35,4
MES	15,000	30,000	3,769	6,938	12,500	0	0	41 388,4

pH de l'effluent

		Nombre total de jours
	> 9,5	0
	Entre 6,0 et 9,5	295
	< 6,0	0

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1997	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :	Sur place		
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine à ciel ouvert	Argent	
Type d'activité :	Traitement	Cuivre	
Type de procédé :	Flottation et gravimétrie		
Commentaires :	L'extraction est terminée depuis avril 2009. L'effluent a été obturé définitivement en août 2009. La mine a cessé définitivement ses activités en juin 2010 en raison de l'épuisement des réserves de minerai.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation
Milieu récepteur :	Lac Bouteille

Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :
			0

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		<u>Concentration dans un échantillon instantané (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
Métaux et métalloïdes	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
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						

Autres paramètres				
CN _t	1,000	2,000	S. O.	S. O.
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	—	
MES	15.000	30.000		

pH de l'effluent	Nombre total de jours
> 9,5	
Entre 6,0 et 9,5	
< 6.0	

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites	S. O.
	Daphnies	S. O.

**Usine Aurbel, Corporation minière Alexis
Val-d'Or, Abitibi-Témiscamingue**

Année d'ouverture :	1960	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai		Argent
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Gravité – flottation - cyanuration		
Commentaires :	L'usine traite le minerai de la mine Lac Herbin depuis le 25 février 2010.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus
Type de traitement :	Bassins de traitement, destruction des cyanures de type SO ₂ -air d'INCO
Milieu récepteur :	

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	4
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 941	6 941	6 941		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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 métaalloïdes								
As	0,200	0,400	0,046	0,046	0,046	0	0	1,3
Cu	0,300	0,600	0,045	0,045	0,045	0	0	1,2
Fe	3,000	6,000	0,530	0,530	0,530	0	0	14,7
Ni	0,500	1,000	0,006	0,006	0,006	0	0	0,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,016	0,016	0,016	0	0	0,4

Autres paramètres

CN _t	1,000	2,000	0,027	0,027	0,027	0	0	0,7
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000				—	nd	nd
MES	15,000	30,000	5,000	5,000	5,000	0	0	138,8

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1965	Statut :	Exploitation
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux		Or
Type d'établissement :	Usine de traitement du minerai		Argent
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Cyanuration, procédé Merrill-Crowe		
Commentaires :			

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	35
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	3 468	6 593	5 031		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0	0	0,001	0	0,1
Cu	0,30	0,013	0,021	0,028	0	3,2
Fe	3,00	0,208	0,212	0,217	0	39,9
Ni	0,50	0,006	0,006	0,007	0	1,2
Pb	0,20	0	0	0	0	0,1
Zn	0,50	0,002	0,002	0,003	0	0,3

Autres paramètres

CN _t	1,50	0,006	0,011	0,016	0	2,6
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	6,000	6,917	7,833	0	1 223,5

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	6
< 6,5	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	nd
Daphnies	nd

Veza, North American Palladium Ltd
Baie-James, Nord-du-Québec

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	La société minière Mines Agnico-Eagle ltée était propriétaire du site jusqu'en juin 2010. Cette ancienne mine, fermée depuis environ 10 ans, n'avait pas d'effluent en 2010. Elle était en période de dénoyage à partir de l'année 2011 en vue de sa réouverture.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :			
Milieu récepteur :	Rivière Allard		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	0
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :					

Conformité et charges rejetées annuellement									
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)	
Métaux et métalloïdes	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II		
	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané							
	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

Autres paramètres			
CN _t	1,000	2,000	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	—
MES	15,000	30,000	

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

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

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

Année d'ouverture :	1930	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Cuivre	
Type d'établissement :	Mine souterraine et usine de traitement fermées	Zinc	
Type d'activité :	Suivi environnemental		
Type de procédé :			
Commentaires :	Le site a été fermé et restauré.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	282
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	3 438	7 920	5 787		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres (métaux et métalloïdes)	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)				Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
	Exigences	Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,005	0,015	0,025	0	17,0
Cu	0,30	0,005	0,017	0,028	0	31,7
Fe	3,00	0,039	0,497	1,107	0	926,3
Ni	0,50	0,005	0,013	0,025	0	11,4
Pb	0,20	0,005	0,015	0,025	0	16,1
Zn	0,50	0,015	0,028	0,052	0	40,6

Autres paramètres

CN _t	1,50				S. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	15,00	1,000	3,100	10,000	0	3 999,5
MES	25,00	2,333	5,458	7,000	0	7 902,1

pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	110
< 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, Eagle Hill Exploration Corporation
Baie-James, Nord-du-Québec**

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux précieux	Or	
Type d'établissement :	Mine souterraine		
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :			
Commentaires :	Anciennement Noront Ressources Itée. Il n'y avait aucun écoulement en 2010.		

Effluent final

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

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

Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences (mg/l)		Concentration dans un échantillon instantané (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						
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						

Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000						
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000						
MES	15,000	30,000						

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

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