

BILAN ANNUEL DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE

LES EFFLUENTS LIQUIDES DU SECTEUR MINIER

2008

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

ISBN : 978-2-550-59718-6

SOMMAIRE

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

Le présent rapport constitue une analyse de la conformité environnementale de 61 effluents miniers finaux (ou points de rejet) qui s'écoulent dans l'environnement et qui proviennent de 38 sites miniers actifs et de 8 autres en période de postexploitation. Ce rapport contient également les données de suivi à l'effluent final de 4 sites miniers en période de prestorauration. Le volume total de tous ces effluents miniers rejetés dans l'environnement s'élevait à 150 Mm³.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TABLE DES MATIÈRES

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

LISTE DES TABLEAUX

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

LISTE DES FIGURES

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

LISTE DES SIGLES, ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS		SYMBOLES	
CMAM	concentration moyenne arithmétique mensuelle	As	arsenic
HGT	huiles et graisses totales	C₁₀-C₅₀	hydrocarbures pétroliers de la fraction C ₁₀ à C ₅₀
max.	maximum	CO₂	dioxyde de carbone
min.	minimum	Cu	cuiivre
moy.	moyenne	CN_t	cyanures totaux
Ministère ou MDDEP	ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	CNd	cyanures disponibles
MES	matières en suspension	CNO	cyanates
MRNF	ministère des Ressources naturelles et de la Faune	Fe₂(SO₄)₃	sulfate ferrique
n. d.	non disponible	Fe	fer
s. o.	sans objet	H₂O₂	peroxyde d'hydrogène
		HCN	acide cyanhydrique
		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
		SO₂	dioxyde de soufre
		Zn	zinc

REMERCIEMENTS

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

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

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction

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

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

Révision scientifique

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

AVANT-PROPOS

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

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

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

CHAPITRE 1 L'INDUSTRIE MINIÈRE AU QUÉBEC

Au Québec, l'industrie minière exerce ses activités dans deux types d'exploitation : celui des substances métalliques et celui des minéraux industriels. En 2008, la production de substances métalliques a créé environ 7 200 emplois directs. Les fonderies et les affineries ont procuré, pour leur part, environ 3 600 emplois directs. Les expéditions de substances métalliques, dont la valeur s'élevait à environ 4,46 milliards de dollars¹² en 2008, étaient principalement composées d'or, de cuivre, de zinc, de nickel ainsi que de minerai de fer, de fer de refonte et de niobium.

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

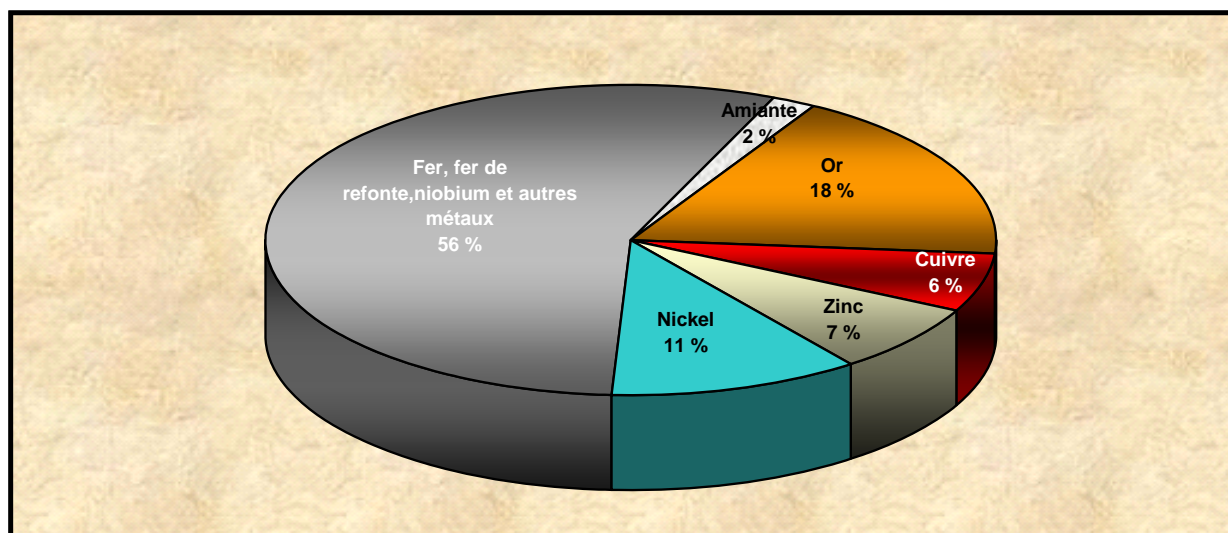


Figure 1 – Répartition de la valeur des expéditions des principales substances minérales en 2008

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

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

Tableau III
Répartition des sites miniers actifs au Québec en 2008

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	16	Métaux précieux (dont une usine de traitement du minerai)
	2	Métaux usuels (dont une fonderie)
09 Côte-Nord	5	Fer et ilménite (dont deux usines de bouletage)
10 Nord-du-Québec	8	Métaux précieux
	5	Métaux usuels
	1	Minéraux industriels (diamant)
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	1	Minéraux industriels (sel)
12 Chaudière-Appalaches	2	Minéraux industriels (amiante)
15 Laurentides	1	Minéraux industriels (graphite)
16 Montérégie	1	Fer et ilménite (bioxyde de titane) (usine de traitement du minerai)
	1	Minéraux industriels (usine de traitement du mica)
TOTAL	46	

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

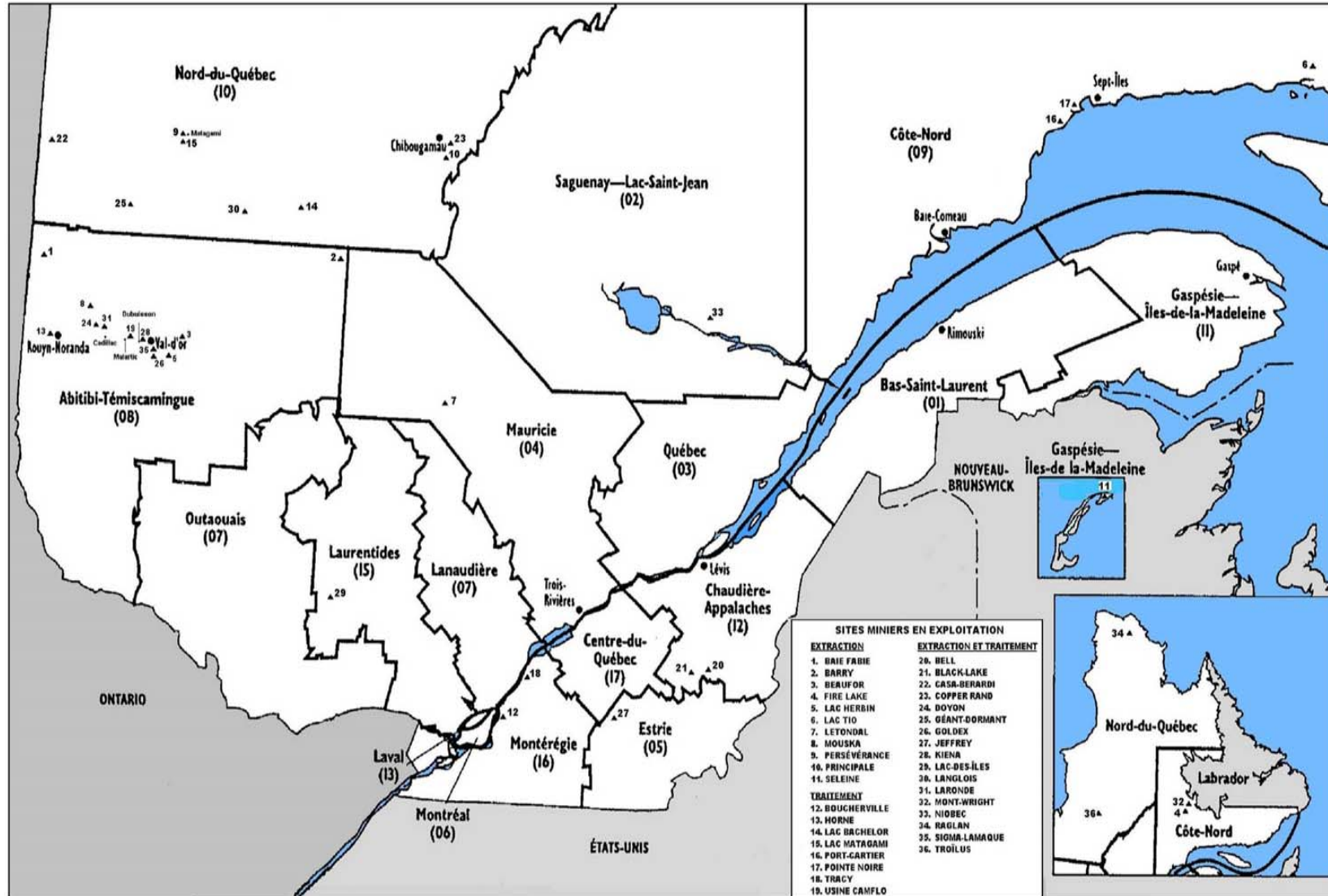


Figure 2 – Emplacement géographique des sites miniers qui étaient en exploitation en 2008 et qui sont répertoriés dans le présent bilan

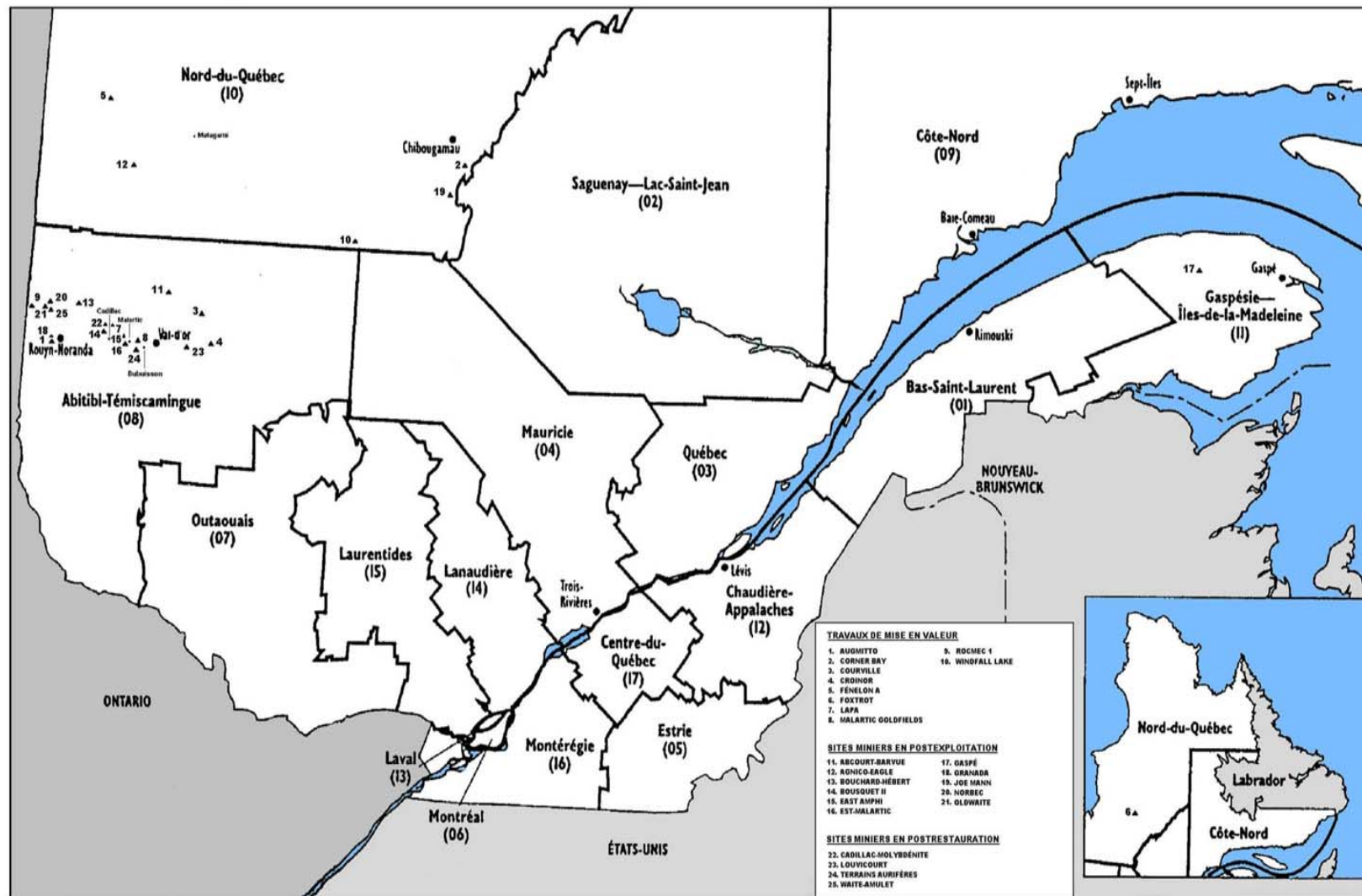


Figure 3 – Emplacement géographique des sites miniers qui sont répertoriés dans le présent bilan, selon leur statut en 2008 : mise en valeur, postexploitation ou postrestauration

1.1 Activités d'exploitation

1.1.1 Substances métalliques

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

1.1.1.1 Sous-secteur des métaux précieux

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

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

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

1.1.1.2 Sous-secteur des métaux usuels

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

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

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

Le cuivre se trouve principalement sous forme de minerai sulfuré, tel que la chalcopirite (CuFeS_2). La plupart de 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 (Cu) de 20 % à 25 %, sont expédiés à une fonderie puis à une affinerie, où la pureté du cuivre est portée à 99,9 %. De même, les concentrés de zinc, dont la teneur en zinc (Zn) atteint habituellement de 50 % à 60 %, sont expédiés à une affinerie, où leur pureté est portée à 99,9 %. Il convient également de souligner qu'environ 1 % de la production de cuivre provient de la flottation réalisée dans certaines usines de traitement du minerai contenant des métaux précieux.

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

1.1.1.3 Sous-secteur du fer et de l'ilménite

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

Un gisement d'ilménite est exploité au lac Tio, au nord de Havre-Saint-Pierre. Le traitement qu'on y effectue se limite au concassage du minerai, qui est essentiellement un oxyde de fer et de titane (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 %.

1.1.2 Minéraux industriels

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

1.1.2.1 Sous-secteur de l'amiante

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

1.1.2.2 Sous-secteur du sel

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

1.1.2.3 Autres sous-secteurs

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

1.2 Sources potentielles de contamination de l'eau

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

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

En 2008, le volume des effluents miniers (eaux d'exhaure et effluents finaux des aires d'accumulation de résidus miniers) de tous les sites visés par le présent bilan s'établissait à 150 335 500 m³. Trois sites contribuaient pour plus de 60 % de ce volume total.

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

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

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

1.2.1 Extraction et traitement des minerais métalliques

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

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

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

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

1.2.2 Extraction et traitement de minerais non métalliques

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

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

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

1.3 Traitement des eaux usées

1.3.1 Élimination des cyanures

Les méthodes de traitement les plus couramment utilisées pour la régulation des teneurs en cyanures sont la dégradation naturelle, le procédé SO₂-air d'INCO et le procédé au peroxyde d'hydrogène (H₂O₂).

1.3.1.1 Dégradation naturelle des cyanures

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

Dans ce mode de traitement, l'absorption du dioxyde de carbone (CO₂) 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 en ce qui concerne les complexes métallocyanurés. De plus, l'ampleur de la dégradation des cyanures dépend des conditions climatiques; donc, de manière habituelle, les déversements de composés cyanurés sont effectués à la fin de l'été et à l'automne. Or, les débits des cours d'eau récepteurs – et donc leur capacité de dilution – sont souvent faibles durant ces périodes.

1.3.1.2 Procédé SO₂-air d'INCO

Le procédé SO₂-air d'INCO provoque l'oxydation des cyanures en cyanates (CNO) au cours d'une réaction chimique qui requiert un apport en dioxyde de soufre (SO₂), 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 H₂O₂ (Degussa)

Tout comme le procédé SO₂-air d'INCO, le procédé H₂O₂ transforme les cyanures en cyanates par oxydation. Cette méthode de mitigation est cependant moins efficace que la précédente en ce qui concerne les complexes cuprocyanurés, et surtout, les complexes ferrocyanurés. Toutefois, le fait que le seul réactif nécessaire se transforme ensuite en eau représente un avantage indéniable.

1.3.2 Élimination de l'acide libre et des métaux lourds

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

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

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

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

1.3.3 Élimination de l'arsenic

La présence d'arsenic dans les eaux minières usées est attribuable à l'oxydation de l'arsénopyrite, qui se trouve parfois sur les parois de la mine ou dans les résidus du parc. En général, le procédé de traitement que l'on utilise consiste à ajouter du sulfate ferrique (Fe₂(SO₄)₃) en amont d'un bassin de décantation. Ce procédé permet, d'une part, la transformation par oxydation de l'arsénite en arséniate et, d'autre part, la formation de précipités d'arséniate ferrique.

1.3.4 Élimination des matières en suspension

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

1.3.5 Traitement du fer colloïdal

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

CHAPITRE 2

LA DIRECTIVE 019 SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE

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

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

La Directive 019 fixe des exigences en matière de rejet des effluents. Celles-ci touchent les contaminants suivants : arsenic, cuivre, fer, nickel, plomb (Pb), zinc, cyanures disponibles (CN_d) (uniquement dans la version de 1989), cyanures totaux (CN_t), hydrocarbures et matières en suspension. Des limites inférieures et supérieures relatives au pH y sont aussi prescrites. En vertu de cette directive, les exploitants des sites miniers doivent procéder régulièrement à l'échantillonnage et à l'analyse de leurs effluents pour en vérifier la qualité et présenter chaque mois un rapport au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Les exigences et la fréquence des mesures de suivi sont définies en fonction des types de travaux effectués, des concentrations observées pendant la période de caractérisation – d'une durée minimale de six mois consécutifs – et de la qualité du milieu récepteur. Sauf exception, les exigences relatives aux teneurs maximales permises et à la fréquence d'échantillonnage sont indiquées dans les tableaux V à IX.

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

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

Paramètre	Concentration maximale acceptable à l'effluent final non dilué (moyenne arithmétique mensuelle)
Arsenic total	0,50 mg/l As
Cuivre total	0,30 mg/l 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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. L'addition des concentrations individuelles mesurées de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc ne doit pas dépasser une valeur de 1,0 mg/l. 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 VI
Fréquence d'échantillonnage prescrite pour chacun des paramètres mesurés à l'effluent minier final selon la Directive 019 (mai 1989)

					FRÉQUENCE					
					En continu	Hebdomadaire	Variable (voir le tableau VII)	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		Mercure total	
							Cyanures totaux		Dureté totale	
							Cyanures disponibles		Azote ammoniacal	
							Hydrocarbures		Nitrates	
									Nitrites	
									Alcalinité totale	
									Carbone inorganique dissous	
									Carbone organique dissous	
									Phosphore total	
									Sulfates	
									Sulfures	
									Thiosulfates	
								Cyanates		
								Thiocyanates		
								Bioessais sur daphnies		
								Bioessais par Microtox		

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

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

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

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

PARAMÈTRE	COLONNE I CONCENTRATION MOYENNE ACCEPTABLE (MOYENNE ARITHMÉTIQUE MENSUELLE)	COLONNE II CONCENTRATION MAXIMALE ACCEPTABLE DANS UN ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Arsenic	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Cuivre	0,300 mg/l	0,600 mg/l
Fer	3,000 mg/l	6,000 mg/l
Nickel	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Plomb	0,200 mg/l	0,400 mg/l
Zinc	0,500 mg/l	1,000 mg/l
Cyanures totaux	1,000 mg/l	2,000 mg/l
Hydrocarbures (C 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 IX
Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final
selon la Directive 019 (avril 2005)

	FRÉQUENCES			
	Colonne I	Colonne II	Colonne III	Colonne IV
	En continu	3 fois/sem.	1 fois/sem.	1 fois/mois
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
<p>1. Dans le cas d'une usine de traitement du minerai qui rejette un effluent ou d'une mine dont l'effluent atteint plus de 1 000 m³/jour, le pH et le débit doivent être mesurés en continu.</p> <p>2. Ce paramètre ne s'applique qu'à l'effluent final des usines de traitement de minerai de métaux précieux ou encore à celui des usines ou des mines qui utilisent ou ont utilisé des cyanures dans leur procédé.</p> <p>3. Ces paramètres peuvent être contrôlés moins souvent (tous les trimestres civils) s'ils remplissent les conditions fixées par la Directive 019.</p>				

CHAPITRE 3

LA QUALITÉ DES EFFLUENTS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

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

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

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

3.1 Évolution de la conformité globale du secteur minier

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

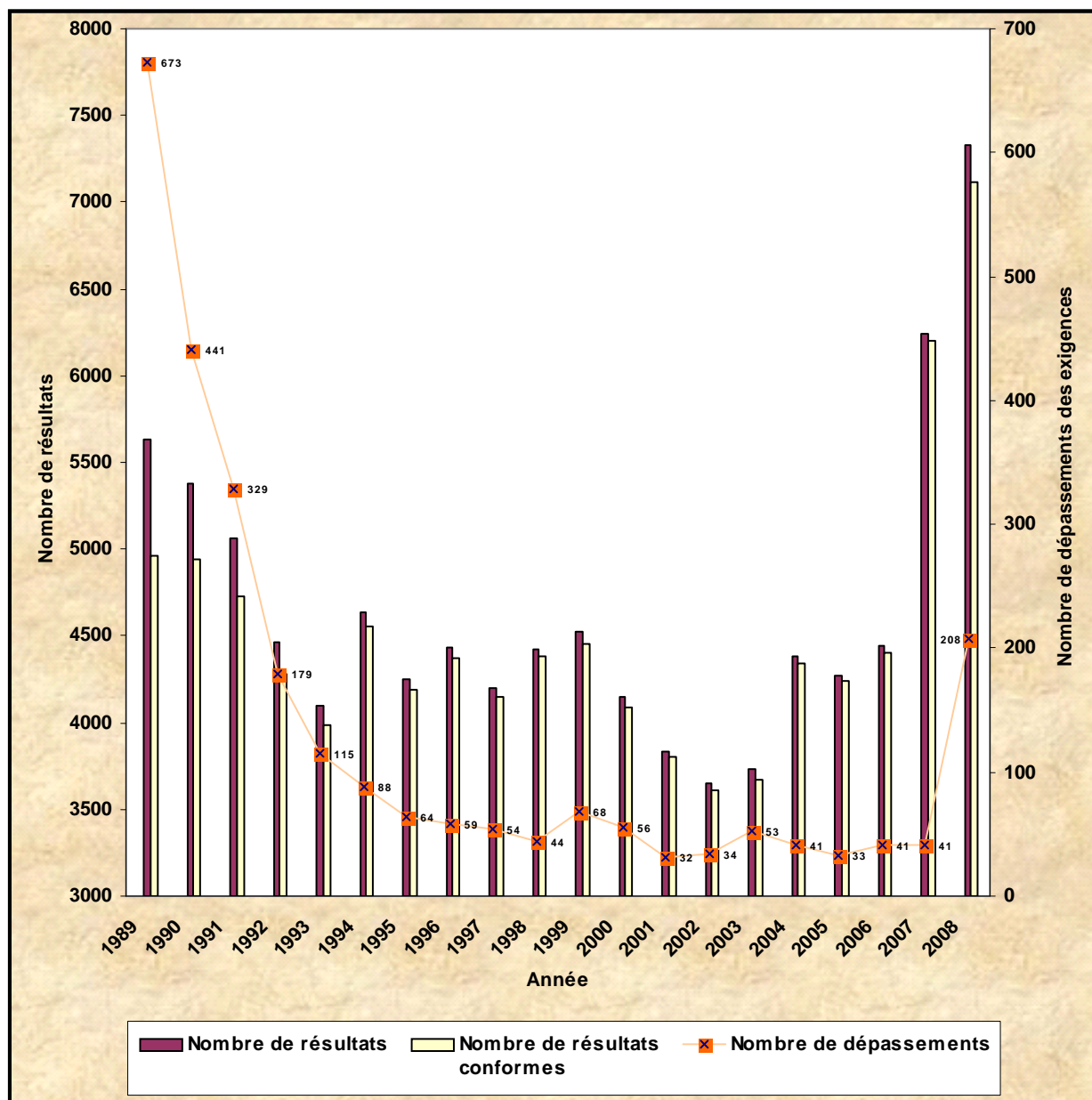


Figure 4 – Évolution de la conformité globale des effluents de l'ensemble du secteur minier par rapport aux exigences en matière de concentration moyenne et de pH, au cours de la période 1989-2008

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

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

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

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

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

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

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

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

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

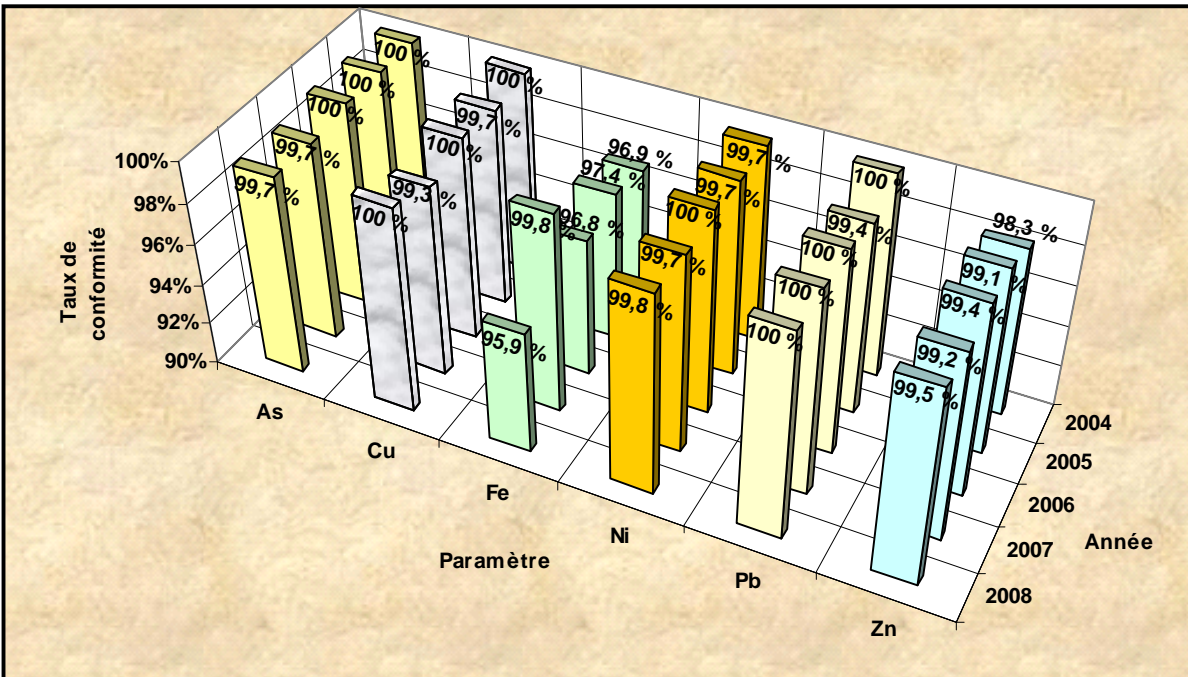


Figure 5 – Évolution des taux de conformité aux exigences en matière de concentration moyenne relatives aux métaux dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008

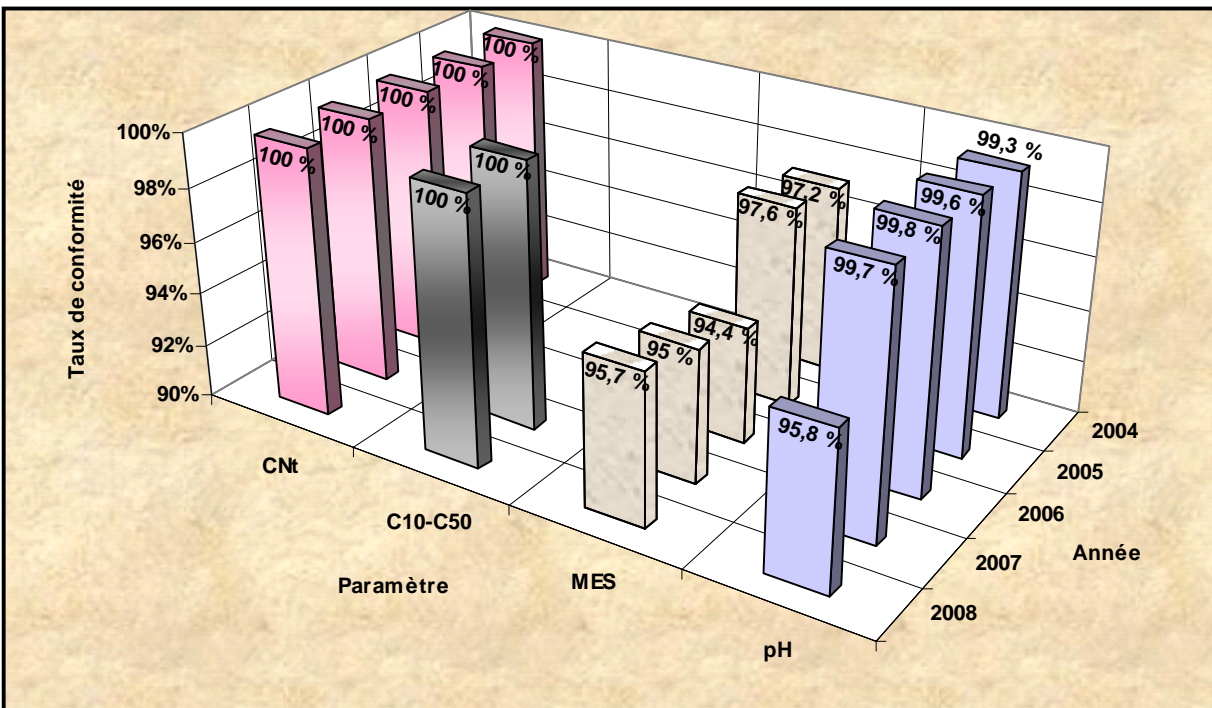


Figure 6 – Évolution des taux de conformité aux autres exigences quant à la concentration moyenne de rejet et au pH dans l'ensemble du secteur minier pour la période 2004-2008

3.2 Conformité de chaque effluent

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANNEXES

ANNEXE I

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

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

Mise en valeur du gisement

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

Activités d'extraction

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

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

Activités d'extraction et de traitement

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

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

CASA BERARDI-EST (Mines Aurizon ltée)

COPPER RAND (Ressources MSV inc.)

DOYON (Gestion Iamgold-Québec inc.)

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

GOLDEX (Mines Agnico-Eagle ltée)

JEFFREY (Mine Jeffrey inc.)

KIENA (Mines d'Or Wesdome inc.)

LAC-DES-ÎLES (Timcal Canada inc.)

LANGLOIS (Ressources Breakwater ltée)

LARONDE (Mines Agnico-Eagle ltée, division LaRonde)

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

NIOBEC (Gestion Iamgold-Québec inc.)

RAGLAN (Xstrata Nickel, Mine Raglan)

SIGMA-LAMAQUE (Century Mining Corporation)

TROILUS (Corporation minière Inmet)

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

Activités de traitement

BOUCHERVILLE* (Suzorite Mining inc.)

HORNE (Xstrata Copper Canada – Fonderie Horne)

LAC BACHELOR (Ressources Métanor inc.)

LAC MATAGAMI (Xstrata Zinc – Mine Matagami)

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

POINTE NOIRE* (Mines Wabush)

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

USINE CAMFLO INC. (Mines Richmond inc.)

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

Sites miniers en postexploitation

ABCOURT-BARVUE (Mines Abcourt inc.)

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

BOUCHARD-HÉBERT (Ressources Breakwater ltée)

BOUSQUET II* (Mines Agnico-Eagle ltée)

EAST AMPHI* (Osisko Exploration ltée)

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

GASPÉ (Xstrata Copper Canada – Fonderie Gaspé)

GRANADA* (Gold Bullion Development Corp.)

JOE MANN (Ressources Meston inc.)

NORBEC (Corporation minière Inmet)

OLDWAITE (Xstrata Copper Canada)

Sites miniers en postrestauration

CADILLAC-MOLYBDÉNITE (Lac Properties inc.)

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

TERRAINS AURIFÈRES (Société aurifère Barrick)

WAITE-AMULET (Xstrata Copper Canada)

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

ANNEXE II

FICHES DE CONFORMITÉ DES EFFLUENTS

NOTES EXPLICATIVES SUR LE CONTENU DES FICHES DE CONFORMITÉ DES EFFLUENTS

Nom du site

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

Nom de l'entreprise

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

Emplacement géographique

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

Région

Région administrative du Québec où se situe le site minier.

Année d'ouverture

Année correspondant au début de l'exploitation minière.

Statuts

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

Secteurs

- substances métalliques
- minéraux industriels

Sous-secteurs

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

Substances exploitées

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

Type d'établissement

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

Type d'activités

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

Lieu d'usinage du minerai

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

Type de procédé

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

Commentaires

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

Section « Effluent final »

Type d'effluent

Indication du type d'effluent :

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

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

Type de traitement

- Indication, le cas échéant, du traitement ou de la réutilisation de l'effluent à l'usine.
- Indication sommaire des techniques de traitement utilisées, notamment : bassin de neutralisation, bassin de précipitation à la chaux, bassin de floculation et bassin de décantation, usine de précipitation à la chaux, étang de polissage, bassin d'aération, parc à résidus miniers, étang de stabilisation, chloration alcaline, oxydation SO₂-air d'INCO ou H₂O₂, dégradation naturelle (air) des cyanures dans le parc à résidus miniers, etc.

Milieu récepteur

Identification du lieu de rejet de l'effluent final

Tableau des résultats

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

Interprétation des valeurs fournies

- Paramètres physicochimiques

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tableau XIII
Limites de détection attendues

PARAMÈTRE	LIMITE DE DÉTECTION ATTENDUE (mg/l)
Arsenic	0,001
Cuivre	0,006
Cyanures totaux	0,003
Fer	0,060
Nickel	0,002
Plomb	0,001
Zinc	0,007
Hydrocarbures (C 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).
- ii) Lorsque le débit n'est pas mesuré en continu, le volume quotidien total est estimé en extrapolant le débit instantané sur toute la journée.

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

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

- iii) Par ailleurs, pour les journées où le débit n'a pas été mesuré, aucune valeur de débit n'est attribuée. Cependant, lorsque l'exploitant indique un débit inférieur à 1 m³/min, une valeur égale à 1 m³/min est attribuée aux fins du calcul.
- iv) La charge annuelle est déterminée en additionnant toutes les charges mensuelles calculées au cours de l'année.
- v) Dans le cas de paramètres qui sont vérifiés à fréquence réduite (un échantillonnage par trimestre), la charge est d'abord calculée en multipliant la concentration moyenne arithmétique des résultats obtenus au cours de chaque trimestre (en principe, il n'y a qu'une seule valeur lorsque la fréquence est réduite, mais il pourrait y en avoir plusieurs) par le

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

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

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

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

- Débit

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

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

- pH

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

- Bioessais

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

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

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Postexploitation
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 réouverture		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

Effluent final

Type d'effluent :	Combiné (eaux de ruissellement de la fosse 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 :	188
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	69	1 440	908		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Postexploitation
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 :	Restauration 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 zinc a été constaté. Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

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 :	143
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 440	1 440	1 440		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1952	Statut :	Postexploitation
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 :	Restauration du site		
Type de procédé :	Usine de traitement de 1952 à 1957		
Commentaires :	Effluent canal sud du bassin restauré; nouveau point de contrôle depuis décembre 2008. Des travaux de mise en valeur ont débuté en vue d'une remise en exploitation du site.		

Effluent final

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 :	n. d.
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6	6	6		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00				s. o.	
MES	25,00	22,000	22,000	22,000	0	

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1974	Statut :	Postexploitation
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 d'un site minier fermé		
Type de procédé :			
Commentaires :	Extraction de 1974 à 1993		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers
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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 440	1 440	1 440		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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 :	Les dépassements constatés concernent l'arsenic (un dépassement de la concentration moyenne acceptable mensuellement et deux dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté. Des travaux de mise en valeur sont effectués en vue de la réouverture du site.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
Type de traitement :	Bassin de décantation et traitement au sulfate ferrique $Fe_2(SO_4)_3$ pour lutter contre l'arsenic
Milieu récepteur :	Ruisseau Hollen et rivière Pelletier

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	19	276	127		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,048	0,098	0,228	1	2	4,3
Cu	0,300	0,600	0,001	0,002	0,005	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,108	0,358	0,650	0	0	20,1
Ni	0,500	1,000	0,039	0,084	0,314	0	0	3,3
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,002	0,011	0,033	0	0	0,6
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0,100	0,100	0,100	—	0	61,8
MES	15,000	30,000	2,750	5,344	9,583	0	0	287,9
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						243		
< 6,0						1		
Bioessais de toxicité				Essais		Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
				Truites		0/12		
				Daphnies		0/12		

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

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

Effluent final

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 :	83
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	448	1 115	716		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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 :	Effluent depuis septembre 2008. Début de la production commerciale le 1 ^{er} octobre 2008		

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 :	63
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	141	1 595	591		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	547	853	687		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

	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	0/3
	Daphnies	0/3

Bouchard-Hébert, Ressources Breakwater Itée 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 :	Restauration du site	Or	
Type de procédé :		Argent	
Commentaires :	Fin des activités minières en février 2005; site en restauration. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	64
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 971	7 253	5 562		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,002	0,007	0,012	0	0	2,5
Fe	3,000	6,000	0,120	0,214	0,420	0	0	64,1
Ni	0,500	1,000	0,001	0,004	0,009	0	0	0,9
Pb	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0,2
Zn	0,500	1,000	0,013	0,104	0,333	0	0	31,2
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	2,550	4,832	8,750	0	0	1 480,0
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	0/5		
					Daphnies	1/5		

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 d'un site minier restauré		
Type de procédé :			
Commentaires :	Onze dépassements des exigences relatives au fer, neuf dépassements des exigences relatives aux MES et 39 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés. Des travaux d'agrandissement des stations de traitement passif des eaux d'exfiltration ont été mis en œuvre en novembre 2008, une fois la période de rodage terminée pour la cellule n° 1.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré
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 :	338
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4	58	15		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,003	0,004	0,007	0	0
Cu	0,30	0	0,001	0,008	0	0
Fe	3,00	1,200	15,529	28,200	11	93,1
Ni	0,50	0	0,009	0,079	0	0
Pb	0,20	0	0	0	0	0
Zn	0,50	0	0,009	0,046	0	0
Autres paramètres						
CN _t	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00				s. o.	
MES	25,00	14,500	31,764	55,000	9	209,9
pH de l'effluent				Nombre total de jours		
				> 9,5	0	
				Entre 6,5 et 9,5	8	
				< 6,5	39	
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 d'un site minier restauré		
Type de procédé :			
Commentaires :	Sept dépassements des exigences relatives au fer et 40 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés. Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë. Des travaux d'agrandissement des stations de traitement passif des eaux d'exfiltration ont été mis en œuvre en octobre 2008, une fois la période de rodage terminée pour la cellule n° 2.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exfiltration du parc à résidus miniers restauré
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 :	294
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	14	39	24		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,003	0,004	0,007	0	0
Cu	0,30	0,024	0,044	0,084	0	0,3
Fe	3,00	2,040	4,576	7,500	7	28,9
Ni	0,50	0,042	0,145	0,225	0	0,9
Pb	0,20	0,001	0,002	0,004	0	0
Zn	0,50	0,126	0,235	0,350	0	1,6
Autres paramètres						
CN _t	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00				s. o.	
MES	25,00	6,000	12,881	22,800	0	100,8
pH de l'effluent				Nombre total de jours		
				> 9,5	0	
				Entre 6,5 et 9,5	0	
				< 6,5	40	
Bioessais de toxicité			Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
			Truites	1/1		
			Daphnies	1/1		

Casa Berardi-Est, Mines Aurizon Itée
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 :	Des essais faits sur des daphnies ont 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, 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 :	75
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 534	41 752	20 037		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	13
< 6,5	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	0/4
Daphnies	1/4

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

Année d'ouverture :	1959	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
Type de procédé :	Concentration gravimétrique, flottation du cuivre		
Commentaires :	Fermeture définitive des opérations minières souterraines le 31 décembre 2008. Les eaux d'exhaure sont envoyées dans un bassin, puis recirculées au concentrateur.		

Effluent final

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 776	6 875	4 734		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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

Effluent final

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 :	115
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 850	1 990	1 904		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0,001	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0,012	0,021	0,037	0	0	4,4
Fe	3,000	6,000	0,192	0,236	0,330	0	0	50,2
Ni	0,500	1,000	0	0,003	0,005	0	0	0,6
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,001	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0	0,003	0,005	0	0	0,6
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0,200	0,200	0,200	—	0	35,3
MES	15,000	30,000	1,200	5,292	9,769	0	2	1 101,5
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	40	
						< 6,0	1	
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites	0/4		
					Daphnies	0/4		

Courville, Ressources Pershimco inc.
Belcourt, Abitibi-Témiscamingue

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	44
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	137	221	179		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

	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

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

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

Effluent final

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

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				s. o.
Hydrocarbures (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	

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

Année d'ouverture :	1980	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 :	Un dépassement de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané a été constaté pour les MES. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

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

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

Milieu récepteur : Rivière Bousquet

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	308
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	5 504	25 101	15 340		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle (mg/l)</u>			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,003	0	0	11,1
Cu	0,300	0,600	0,006	0,017	0,029	0	0	90,9
Fe	3,000	6,000	0,140	0,363	0,792	0	0	1 692,0
Ni	0,500	1,000	0,002	0,004	0,011	0	0	23,0
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0,008	0,021	0	0	51,2
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000	0,007	0,021	0,060	0	0	105,5
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0	0	—	0	0
MES	15,000	30,000	3,918	6,160	13,393	0	1	28 284,7
pH de l'effluent	Nombre total de jours							
					> 9,5			0
					Entre 6,0 et 9,5			308
					< 6,0			0
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites	0/5		
					Daphnies	3/8		

East Amphi, Osisko Exploration ltée 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 d'un site minier fermé		
Type de procédé :			
Commentaires :	Fin des activités minières en juin 2007; aucun écoulement en 2008		

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

Autres paramètres

CN _t	1,50	s. o.
Hydrocarbures (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	

**Est-Malartic, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
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 d'un site minier fermé		Cuivre
Type de procédé :			
Commentaires :	Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a la responsabilité du site depuis le 1 ^{er} novembre 2004.		

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 :	106
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	27 504	32 184	29 678		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Activités d'exploration		
Type de procédé :			
Commentaires :	Un échantillonnage est exigé une fois aux six mois s'il y a écoulement. Un échantillonnage de suivi a été effectué le 10 septembre 2008.		

Effluent final

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 :	n. d.
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1	1	1		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00	0,500	0,500	0,500	0	
MES	25,00	3,000	3,000	3,000	0	

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Réouverture du site minier en 2006; site exploité de mai à novembre. La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

Effluent final

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 :	238
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	630	3 000	1 931		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Réouverture du site minier en 2006; site exploité de mai à novembre. La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

Effluent final

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 :	236
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	3 288	12 000	4 569		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :			
Type d'activité :	Travaux de mise en valeur		
Type de procédé :	Séparation en milieu dense		
Commentaires :	En processus d'étude de préfaisabilité du projet; aucun écoulement en 2008. 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		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400						
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			

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

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

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	18 000	300 000	90 149		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Fin des activités minières le 11 septembre 2008 et redémarrage de l'exploitation prévu en mars 2009; travaux d'exploration minière en cours. Le site minier a été acquis par la compagnie Ressources Cadiscor inc. le 31 octobre 2008.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux d'exhaure
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 :	104
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 707	8 438	5 256		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Fin des activités minières le 11 septembre 2008, redémarrage prévu en mars 2009; travaux d'exploration minière en cours. Le site minier a été acquis par la compagnie Ressources Cadiscor inc. le 31 octobre 2008.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers
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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 218	2 718	2 494		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

	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	0/3
	Daphnies	0/3

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 eaux d'exhaure du site Goldex 1 rejoignent cet effluent depuis août 2007. La production commerciale a débuté en avril 2008. Les résidus miniers traités sur place, qui sont exempts de cyanure dû au procédé, sont acheminés par pipeline au site Manitou.		

Effluent final

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 :	180
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	438	19 513	7 933		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,002	0,003	0	0	1,5
Cu	0,300	0,600	0,001	0,003	0,007	0	0	2,2
Fe	3,000	6,000	0,193	0,813	1,810	0	0	1 412,2
Ni	0,500	1,000	0,003	0,006	0,010	0	0	5,3
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	1,5
Zn	0,500	1,000	0,010	0,017	0,028	0	0	19,5
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0,100	0,100	0,100	—	0	113,6
MES	15,000	30,000	3,000	6,174	13,000	0	0	7 684,4
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	74	
						< 6,0	0	
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites	0/7		
					Daphnies	0/7		

Granada, Gold Bullion Development Corporation inc.
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 :	Aucun écoulement en 2008		

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 :
--	-------------	-------------	----------------------	--

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

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
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 mesures		
	> 9,5							
	Entre 6,0 et 9,5							
	< 6,0							
Bioessais de toxicité					Essais	(Nombre de résultats toxiques/ nombre de résultats totaux)		
					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	Substances exploitées :	Cuivre
Type d'établissement :	Fonderie		
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Flottation et procédé métallurgique		
Commentaires :	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. L'usine traite le minerai de la mine Baie Fabie.		

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 440	1 440	1 440		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	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		
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. L'usine traite le minerai de la mine Baie Fabie.		

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 :	202
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	14 544	50 393	29 731		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

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

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	Colonne II	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
	Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Concentration maximale dans un échantillon instantané						
Azote ammoniacal	—	10,00	0,080	0,125	0,170	—	0	123,6
CN _t	—	—				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	10,00	0,001	0,027	0,120	—	0	148,0
Fluorures	—	70,00	7,500	8,243	9,100	—	0	24 881,9
MES	25,00	35,00	1,500	2,979	7,500	0	0	16 100,3
Sulfures	—	1,00	0,010	0,030	0,050	—	0	26,8

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

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

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

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		
Type de procédé :	Flottation, fonderie de cuivre sur le site		
Commentaires :	Une usine d'acide sulfurique est intégrée à la fonderie. Un cas de non-respect des exigences relatives au pH a été constaté. Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë. L'usine traitait le minerai extrait à la mine Baie Fabie en 2008. Une attestation d'assainissement a été délivrée en octobre 2007.		

Effluent final

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) :	1 277	3 000	1 982	355

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

Jeffrey, Mine Jeffrey inc. Asbestos, Estrie

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. Fermeture temporaire en novembre 2008.		

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	s. o.	s. o.	s. o.		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

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

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

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

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 :	Suivi d'un site minier fermé		
Type de procédé :			
Commentaires :	Fermeture définitive en septembre 2007		

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 :	335
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	29	5 580	3 573		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Site fermé en 2005, redémarrage de l'exploitation 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 en recirculation du parc.)
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 :	199
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 188	7 088	3 359		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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 de minerai		
Type de procédé :	Traitement par cyanuration		
Commentaires :	L'usine traite le minerai de la mine Barry. Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et six dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

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 sans désignation		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	799	3 090	1 756		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	0,5
Cu	0,300	0,600	0,001	0,004	0,011	0	0	2,4
Fe	3,000	6,000	0,263	0,746	2,674	0	0	409,1
Ni	0,500	1,000	0	0,003	0,009	0	0	1,3
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,003	0	0	0,7
Zn	0,500	1,000	0,003	0,011	0,025	0	0	6,1
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000	0,016	0,033	0,066	0	0	14,9
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,086	0,450	0	0	13,5
MES	15,000	30,000	2,154	12,702	87,000	2	6	5 484,8
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
						> 9,5	0	
						Entre 6,0 et 9,5	117	
						< 6,0	0	
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites	0/11		
					Daphnies	1/11		

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

Année d'ouverture :	2008	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 :	Début de la production commerciale en octobre 2008. Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et neuf dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final			
Type d'effluent :	Eaux d'exhaure		
Type de traitement :	Aucun		
Milieu récepteur :	Lac Herbin		

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	364
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	480	1 018	820		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I	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	0,001	0,002	0,005	0	0	0,7
Cu	0,300	0,600	0,001	0,005	0,010	0	0	1,6
Fe	3,000	6,000	0,178	0,500	1,675	0	0	158,3
Ni	0,500	1,000	0,001	0,003	0,005	0	0	0,8
Pb	0,200	0,400	0,001	0,004	0,020	0	0	1,2
Zn	0,500	1,000	0,008	0,020	0,050	0	0	6,2
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,275	0,700	—	0	87,9
MES	15,000	30,000	3,923	10,772	29,800	2	9	3 333,7
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						159		
< 6,0						0		
Bioessais de toxicité				Essais		Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
				Truites		1/12		
				Daphnies		1/12		

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 et l'usine est en exploitation. L'usine traitait le minerai de la mine Bell-Allard, dont la production a été interrompue le 15 octobre 2004. L'usine traite le minerai extrait de la mine Persévérance depuis septembre 2008. Le surplus d'eaux d'exhaure non recirculée de la mine Persévérance est acheminée au parc à résidus miniers du site Lac Matagami par pipeline. Un dépassement des exigences relatives au zinc et deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	9 763	46 994	28 140		

Conformité et charges rejetées annuellement						
Paramètres (métaux et métalloïdes)	Exigences	Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence	Charges annuelles (kg)
		Minimale	Moyenne	Maximale		
As	0,50	0,001	0,001	0,002	0	11,6
Cu	0,30	0,001	0,006	0,014	0	61,1
Fe	3,00	0,078	0,256	0,483	0	2 737,5
Ni	0,50	0,001	0,001	0,002	0	15,1
Pb	0,20	0,001	0,003	0,015	0	35,8
Zn	0,50	0,001	0,109	0,618	1	934,9
Autres paramètres						
CN _t	1,50	0,006	0,010	0,013	0	93,0
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00	0,100	0,100	0,100	0	1 034,1
MES	25,00	1,750	4,138	7,800	0	45 287,0
pH de l'effluent				Nombre total de jours		
				> 9,5	2	
				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		

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. Un dépassement des exigences relatives au nickel a été constaté. Un suivi de contrôle à l'effluent exercé par le MDDEP a signalé la présence de toxicité aiguë pour les truites. Le nombre de jours d'écoulement représente le temps de marche des pompes en 2008.		

Effluent final

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 :	108
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4 615	19 161	9 709		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	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 :	Deux dépassements des exigences relatives aux MES 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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 063	8 361	4 477		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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

Effluent final

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 :	313
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	5 040	15 360	7 096		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :		Statut :	Mise en valeur du gisement
Lieu d'usinage du minerai :	LaRonde, Preissac		
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 :	L'effluent est assujéti à la Directive 019 (avril 2005) depuis décembre 2007. Des essais faits sur des truites ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	65
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	626	1 600	1 404		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,004	0,009	0,022	0	0	0,9
Cu	0,300	0,600	0,002	0,020	0,102	0	0	2,2
Fe	3,000	6,000	0,100	0,475	0,845	0	0	42,5
Ni	0,500	1,000	0,015	0,019	0,024	0	0	1,7
Pb	0,200	0,400	0,001	0,001	0,002	0	0	0,1
Zn	0,500	1,000	0,005	0,010	0,020	0	0	0,8
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0,140	0,140	0,140	—	0	12,3
MES	15,000	30,000	8,500	11,136	14,571	0	0	1 008,9
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	1/7		
					Daphnies	0/7		

**LaRonde, Mines Agnico-Eagle ltée, 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 requiert 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 Dormenan

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	3 401	9 468	6 360		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

	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	0/12
	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; un échantillonnage a été effectué le 28 mai 2008 lors du dénoyage partiel de la mine en vue de la reprise des activités en 2008. Il y a eu 160 000 tonnes de minerai qui ont été extraites en 2008. La prochaine extraction n'aura pas lieu avant l'année 2012.		

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	7
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 540	6 540	6 540		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,001	0,001	0,001	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0	0	0	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0,180	0,180	0,180	0	0	8,2
Ni	0,500	1,000	0,004	0,004	0,004	0	0	0,2
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0	0	0	0	0	0
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	3,000	3,000	3,000	0	0	137,3
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 aigüe/nombre total de résultats		
					Truites	n. d.		
					Daphnies	n. d.		

Louvicourt 2, Teck Cominco Ltd 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 d'un site minier restauré		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Site fermé depuis juillet 2005 et restauré; la compagnie Teck Cominco Ltd se nomme maintenant Teck Resources Ltd depuis le 23 avril 2009.		

Effluent final

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 :	252
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	337	16 638	3 953		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 d'un site minier inactif		Argent
Type de procédé :			Or
Commentaires :	Site fermé depuis juillet 2005. La compagnie Teck Cominco Ltd se nomme maintenant Teck Resources Ltd depuis le 23 avril 2009. Deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final

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 #3 se jetant dans la Rivière Colombière

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	331
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	479	1 865	897		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0,004	0,013	0	0	1,3
Cu	0,300	0,600	0	0,004	0,010	0	0	1,0
Fe	3,000	6,000	0,193	0,550	1,633	0	0	145,2
Ni	0,500	1,000	0	0,002	0,004	0	0	0,5
Pb	0,200	0,400	0	0,005	0,050	0	0	0,9
Zn	0,500	1,000	0,045	0,208	0,430	0	0	60,1
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	1,250	3,033	5,250	0	0	847,9
pH de l'effluent	Nombre total de jours							
					> 9,5			2
					Entre 6,0 et 9,5			43
					< 6,0			0
Bioessais de toxicité			Essais		Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats			
			Truites		0/1			
			Daphnies		0/1			

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 :			

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 :	4
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 728	1 728	1 728		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration moyenne mensuelle (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,007	0,008	0,009	0	0	0,1
Cu	0,300	0,600	0	0,002	0,003	0	0	0
Fe	3,000	6,000	0	0,025	0,060	0	0	0,2
Ni	0,500	1,000	0,002	0,006	0,013	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,002	0,004	0,007	0	0	0
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	0,500	1,333	3,000	0	0	7,8
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						2		
< 6,0						0		
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aigüe/nombre total de résultats		
					Truites	0/2		
					Daphnies	0/2		

Mont-Wright 1 (Hessé Sud), ArcelorMittal Mines Canada 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		
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008. Six cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final

Type d'effluent :	Eaux du parc à résidus miniers (HS-1)
Type de traitement :	Bassin de décantation, traitement des eaux rouges (chimique - flocculant), 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) :	14 076	463 680	149 518	366

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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		
Type de procédé :	Concentrateur gravimétrique, spirales G. C. Elliot		
Commentaires :	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008. Huit cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final

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 :	187
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 248	7 200	2 493		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 634	3 442	2 418		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Des essais faits sur des daphnies ont 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 :	276
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 382	14 319	7 861		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

Nombre total de jours

> 9,5	0
Entre 6,5 et 9,5	228
< 6,5	0

Bioessais de toxicité

Essais

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

Truites	0/1
Daphnies	1/1

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

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 :	Site en restauration		

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 :	230
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 466	50 356	19 201		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 d'un site minier fermé		
Type de procédé :			
Commentaires :	Site fermé non restauré; effluent ouvert du 8 au 11 juillet 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 :	4
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 440	1 440	1 440		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				s. o.	
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00					
MES	25,00	1,500	1,500	1,500	0	8,6

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

Port-Cartier, ArcelorMittal Mines Canada
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	Substances exploitées :	Fer
Type d'établissement :	Usine de bouletage		
Type d'activité :	Traitement		
Type de procédé :	Agglomération, bouletage du fer		
Commentaires :	La Compagnie minière Québec Cartier est appelée ArcelorMittal Mines Canada depuis le 29 mai 2008.		

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	7 351	12 747	9 528		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

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

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

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

Effluent final

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 :	52
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	11 063	15 127	13 095		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 maximale acceptable dans un échantillon instantané a été constaté pour les MES.		

Effluent final

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

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	125
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 161	3 193	2 676		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Aucun écoulement en 2008		

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 (via un ruisseau non verbalisé)

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

Autres paramètres

CN _t	1,50				s. o.
Hydrocarbures (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 cas de non-respect des exigences relatives au pH 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 :	129
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	2 106	6 016	4 868		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Sept événements de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés pour un total de 88 minutes.		

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 :	25
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	4 268	4 715	4 492		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _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	2,000	2,667	3,333	0	0	357,0

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Un dépassement des exigences relatives aux MES a été constaté.		

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 :	107
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	43	205	122		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

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 :	Fermeture temporaire en juillet 2008. Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

Type d'effluent :	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 :	120
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	9 802	30 301	17 526		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)	
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II		
Métaux et métalloïdes									
As	0,200	0,400	0	0,008	0,040	0	0	11,2	
Cu	0,300	0,600	0,011	0,062	0,224	0	0	150,7	
Fe	3,000	6,000	0,390	0,880	2,330	0	0	1 979,1	
Ni	0,500	1,000	0,001	0,006	0,016	0	0	11,9	
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,010	0	0	3,9	
Zn	0,500	1,000	0	0,013	0,098	0	0	31,8	
Autres paramètres									
CN _t	1,000	2,000	0,005	0,086	0,562	0	0	267,2	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,253	1,500	—	0	413,1	
MES	15,000	30,000	1,250	5,157	10,000	0	0	11 482,4	
pH de l'effluent					Nombre total de jours Directive 019 (mai 1989)		Nombre total de jours Directive 019 (avril 2005)		
					> 9,5	0	> 9,5	0	
					Entre 6,5 et 9,5	1	Entre 6,0 et 9,5	62	
					< 6,5	0	< 6,0	0	
Bioessais de toxicité					Essais		Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites		1/17		
					Daphnies		1/17		

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 d'un site minier restauré		
Type de procédé :			
Commentaires :	Site fermé et restauré		

Effluent final

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

Type de traitement :

Milieu récepteur : Rivière Piché

	Min.	Max.	Moy. annuelle	Nombre de jours d'écoulement durant l'année :	313
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	56	1 443	347		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

CN _t	1,50	0,010	0,010	0,010	0	0,7
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	15,00	0	0	0	0	0
MES	25,00	2,000	2,000	2,000	0	142,8

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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 QIT–Fer et Titane inc. se nomme maintenant Rio Tinto Fer et Titane. Le prélèvement d'un échantillon composé journalier est effectué tous les mois. Un des échantillons est analysé une fois par année pour les cyanures. Neuf cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

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 :	334
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	212	1 000	414		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		Concentration quotidienne (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration mensuelle	Colonne II Concentration quotidienne	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
Al	—	5,00	0,060	0,158	0,460	—	0	26,4
As	0,30	0,50	0	0	0,001	—	0	0,0
Cd	—	0,05	0,001	0,001	0,001	—	0	0,1
Cr	0,30	0,60	0,001	0,004	0,006	—	0	0,5
Cu	0,15	0,30	0,008	0,017	0,036	—	0	2,0
Fe	3,00	6,00	1,000	1,609	2,640	—	0	211,1
Hg	—	0,04	0	0	0	—	0	0,0
Ni	0,50	1,00	0,006	0,016	0,080	—	0	1,9
Pb	0,20	0,40	0	0,002	0,004	—	0	0,2
Ti	—	1,00	0,021	0,209	0,550	—	0	33,3
V	—	2,50	0,015	0,041	0,100	—	0	6,4
Zn	0,50	1,00	0,010	0,090	0,300	—	0	9,9
Autres paramètres								
CN _t	1,00	2,00	0,010	0,010	0,010	—	0	
CN _d	0,10	0,20	0,010	0,010	0,010	—	0	
CNO	—	10,00	0,100	0,100	0,100	—	0	
C ₁₀ -C ₅₀	—	5,00	0	0,082	0,400	—	0	6,3
DCO	—	300,00	24,000	39,591	61,000	—	0	4 754,9
MES	20,00	30,00	4,000	8,500	14,000	—	0	1 218,3

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

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

Bioessais de toxicité	Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	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 :	Extraction et traitement		Cuivre
Type de procédé :	Flottation et gravimétrie		
Commentaires :	Les eaux d'exfiltration ont été échantillonnées durant 121 jours lorsque l'effluent final était fermé; 41 cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

Effluent final

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 :	366
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	480	29 730	12 342		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

	Nombre total de jours
> 9,5	0
Entre 6,0 et 9,5	228
< 6,0	41
Bioessais de toxicité	Essais
	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats
	Truites
	0/4
	Daphnies
	0/4

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

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 :	Extraction et traitement		Cuivre
Type de procédé :	Flottation et gravimétrie		
Commentaires :	Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et trois dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Deux cas de non-respect des exigences relatives au pH ont été constatés.		

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 :	184
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	1 747	10 700	7 452		

Conformité et charges rejetées annuellement								
Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0,002	0,002	0,003	0	0	3,2
Cu	0,300	0,600	0,007	0,008	0,008	0	0	10,6
Fe	3,000	6,000	0,435	0,704	1,343	0	0	1 081,7
Ni	0,500	1,000	0,014	0,015	0,016	0	0	20,4
Pb	0,200	0,400	0	0,001	0,002	0	0	1,2
Zn	0,500	1,000	0,057	0,065	0,071	0	0	90,4
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0	0,240	1,100	—	0	241,6
MES	15,000	30,000	4,571	16,410	50,000	2	3	17 642,0
pH de l'effluent						Nombre total de jours		
> 9,5						0		
Entre 6,0 et 9,5						185		
< 6,0						2		
Bioessais de toxicité					Essais	Nombre de résultats de toxicité aiguë/nombre total de résultats		
					Truites	0/2		
					Daphnies	0/2		

**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 :	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
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 :	67
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	6 091	7 445	6 599		

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

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

Année d'ouverture :	1930	Statut :	Postrestauration
Lieu d'usinage du minerai :			
Secteur :	Substances métalliques	Substances exploitées :	
Sous-secteur :	Métaux usuels	Substances exploitées :	Cuivre
Type d'établissement :	Mine souterraine et usine de traitement fermées	Substances exploitées :	Zinc
Type d'activité :	Suivi d'un site minier restauré		
Type de procédé :			
Commentaires :	Site 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 :	
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	93	123	105		127

Conformité et charges rejetées annuellement

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

Autres paramètres

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

pH de l'effluent

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

Bioessais de toxicité

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

Windfall Lake, Noront Resources 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 :	Les dépassements constatés concernent les MES (deux dépassements de la concentration moyenne acceptable mensuellement et quatre dépassements de la concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané). Des essais faits sur des truites et des daphnies ont révélé la présence d'une toxicité aiguë.		

Effluent final

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 :	84
Débit moyen de l'effluent final (m³/j) :	32	186	113		

Conformité et charges rejetées annuellement

Paramètres	Exigences		<u>Concentration moyenne mensuelle</u> (mg/l)			Nombre de dépassements de l'exigence		Charges annuelles (kg)
	Colonne I Concentration moyenne arithmétique mensuelle	Colonne II Concentration maximale dans un échantillon instantané	Minimale	Moyenne	Maximale	Colonne I	Colonne II	
Métaux et métalloïdes								
As	0,200	0,400	0	0	0	0	0	0
Cu	0,300	0,600	0,005	0,007	0,011	0	0	0,1
Fe	3,000	6,000	0,245	0,854	2,600	0	0	4,3
Ni	0,500	1,000	0,002	0,002	0,004	0	0	0
Pb	0,200	0,400	0	0,002	0,005	0	0	0
Zn	0,500	1,000	0,004	0,011	0,018	0	0	0,1
Autres paramètres								
CN _t	1,000	2,000				s. o.	s. o.	
C ₁₀ -C ₅₀	—	2,000	0,300	0,300	0,300	—	0	3,3
MES	15,000	30,000	3,231	16,985	51,250	2	4	65,9
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	2/5		
					Daphnies	4/5		