

DIRECTIVE 019 SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE

AVRIL 2005

Le document complet est accessible à l'adresse ci-après :
[En ligne : www.mddep.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf]

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

AVANT-PROPOS

La *Directive 019 sur l'industrie minière* est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2), ci-après appelée Loi. Elle est également utilisée pour les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue aux articles 31.1 et suivants de la Loi et pour les projets situés sur le territoire de la *Convention de la Baie-James et du Nord québécois* couverts par le chapitre II de la Loi.

La *Directive 019*, dans sa version de mai 1989, a servi d'outil d'analyse pour l'autorisation et le contrôle environnemental des projets miniers. Elle énonçait les exigences auxquelles les entreprises devaient se conformer et précisait les questions auxquelles devait répondre l'étude de répercussions environnementales. La présente édition de la *Directive 019*, s'adressant aux nouveaux projets miniers ou aux projets de modification d'établissements existants, conserve le même rôle tout en intégrant un nouveau volet, soit celui de la gestion sécuritaire des résidus miniers. De plus, cette édition de la *Directive 019* reflète les grandes orientations en matière de protection de l'environnement dont le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs s'est doté depuis 1989, notamment :

- La protection des milieux récepteurs mise de l'avant par l'application, au secteur minier, du *Programme de réduction des rejets industriels*, à la suite du deuxième décret gouvernemental.
- La responsabilisation accrue des établissements industriels. À cet effet, le Ministère a recours à l'autosurveillance, encadrée de règles et de mesures de suivi bien précises.
- L'élimination des contaminants à la source. Le Ministère favorise cette approche plutôt que le traitement des effluents à posteriori.
- La gestion et l'utilisation contrôlée de l'eau. Dans un contexte de développement durable, la réduction de l'utilisation de l'eau fraîche est privilégiée en optimisant la réutilisation de l'eau usée traitée.
- La protection et la conservation des eaux souterraines. Ce volet doit être intégré de façon systématique lors de l'implantation de toute exploitation.
- L'utilisation de la nouvelle définition de l'expression *résidus miniers* s'appliquant à tous les procédés industriels qui génèrent ce type de rejets, assurant ainsi une cohérence et un cadre sécuritaire de gestion des résidus d'origine minérale.

Dans le présent document, on trouve, au chapitre premier, les objectifs poursuivis par la directive, de même que le cadre d'application de celle-ci, y compris son statut juridique, sa portée ainsi que la procédure de demande et de délivrance du certificat d'autorisation. Le deuxième chapitre traite des exigences que tout exploitant minier doit respecter; des exigences portant sur les eaux usées minières et sur la caractérisation et la gestion des résidus miniers y sont notamment énoncées. Enfin, le troisième chapitre traite du contenu de l'étude de répercussions environnementales que tout requérant doit fournir au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour appuyer sa demande de certificat d'autorisation.

REMERCIEMENTS

Plusieurs intervenants ont contribué de façon importante à la réalisation de cette version révisée de la *Directive 019 sur l'industrie minière*. Nous remercions particulièrement :

- les directions régionales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- l'Association minière du Québec;
- les directeurs à l'environnement des établissements miniers.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Coordination, édition et membre du groupe de production

Francis Perron, ingénieur, Direction des politiques de l'eau

Groupe de production

Suzanne Burelle, ingénieure, Direction des politiques en milieu terrestre

Mario Daigle, spécialiste en sciences physiques, Direction des politiques en milieu terrestre

Claude Gignac, chimiste, Direction des politiques de l'eau

René Laprise, ingénieur, Direction des politiques en milieu terrestre

Édith van de Walle, biologiste, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Collaboration

Pierre Aubé, ingénieur, Centre d'expertise hydrique du Québec

Colin Bilodeau, ingénieur, Direction des politiques en milieu terrestre

Sylvie Chevalier, ingénieure, Direction des politiques de l'eau

Bruno Chouinard, ingénieur, Centre d'expertise hydrique du Québec

Michel Croteau, ingénieur, Direction régionale de la Côte-Nord

Luc Jauron, biologiste, Direction des politiques en milieu terrestre

Jean Lambert, ingénieur, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Charles Lamontagne, ingénieur, Direction des politiques de l'eau

Michel Ouellet, ingénieur, Direction des politiques de l'eau

Jean Pelletier, spécialiste en sciences physiques, Direction des politiques de l'eau

Évangéline Rivest, ingénieure, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Normand Rousseau, ingénieur, Direction des politiques de l'eau

Thérèse Spiegle, ingénieure, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Marc Tremblay, ingénieur, Direction des évaluations environnementales

Secrétariat

Sylvie Lafrenière, agente de secrétariat, Direction des politiques de l'eau

TABLE DES MATIÈRES

1.	GÉNÉRALITÉS SUR LE CADRE D'APPLICATION	1
1.1	OBJECTIFS.....	1
1.2	STATUT JURIDIQUE.....	1
1.3	PORTÉE DE LA DIRECTIVE.....	1
1.4	PROCÉDURES ADMINISTRATIVES.....	4
1.4.1	Demande d'autorisation	4
1.4.2	Analyse et évaluation	4
1.4.3	Délivrance du certificat d'autorisation.....	5
1.5	ATTESTATIONS D'ASSAINISSEMENT	6
2.	EXIGENCES.....	7
2.1	EAUX USÉES MINIÈRES	7
2.1.1	Effluent final.....	7
2.1.1.1	Exigences au point de déversement de l'effluent final.....	7
2.1.1.2	Fréquence d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final.....	10
2.1.2	Système de mesure et d'enregistrement de débit et de pH.....	12
2.1.3	Régularisation du débit de l'effluent final.....	13
2.1.4	Calcul des charges	13
2.1.4.1	Site de mesure doté d'un équipement de mesure en continu	14
2.1.4.2	Site de mesure n'ayant pas d'équipement de mesure en continu	14
2.1.5	Dilution, mélange et ségrégation des eaux.....	14
2.1.6	Modes d'échantillonnage et méthodes analytiques.....	15
2.2	GESTION DES EAUX	15
2.2.1	Captage des eaux de l'atelier de traitement du minéral.....	15
2.2.2	Compteur d'eau	16
2.2.3	Utilisation d'eau usée minière	16
2.2.3.1	Taux d'utilisation d'eau usée minière sur le site minier	16
2.2.3.2	Taux d'efficacité d'utilisation d'eau usée minière sur le site minier	16
2.3	PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	17
2.3.1	Objectifs de protection des eaux souterraines.....	17
2.3.1.1	Aménagement à risque	17
2.3.1.2	Interdiction	17
2.3.2	Suivi de la qualité des eaux souterraines.....	17

2.3.2.1	Localisation des puits d'observation	17
2.3.2.2	Paramètres à analyser	19
2.3.2.3	Fréquence des prélèvements.....	19
2.3.2.4	Utilisation et sélection du seuil d'alerte	19
2.3.3	Suivi de la piézométrie	22
2.4	ENVIRONNEMENT SONORE	22
2.4.1	Bruit continu.....	22
2.4.2	Vibrations et bruit lors d'un sautage	23
2.5	OPÉRATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT	25
2.5.1	Dalle de béton.....	25
2.5.2	Cuvette de rétention.....	25
2.6	GESTION DU MORT-TERRAIN	25
2.7	CARACTÉRISATION DU MINÉRAI, DU CONCENTRÉ ET DES RÉSIDUS MINÉRIERS	26
2.8	GESTION DU MINÉRAI ET DU CONCENTRÉ	26
2.9	GESTION DES RÉSIDUS MINÉRIERS	27
2.9.1	Exigences générales	27
2.9.2	Aires d'accumulation de résidus miniers	28
2.9.3	Ouvrages de rétention.....	29
2.9.4	Mesures de protection des eaux souterraines	30
2.10	SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PÉRIODE POSTEXPLOITATION	35
2.10.1	Réseau de surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines	35
2.10.2	Paramètres à mesurer pour le suivi postexploitation.....	36
2.11	SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PÉRIODE POSTRESTAURATION	37
2.11.1	Réseau de surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines	37
2.11.2	Paramètres à mesurer pour le suivi postrestauration	37
2.11.3	Procédure d'abandon du programme de suivi postrestauration	37
2.12	RAPPORTS	40
2.12.1	Rapports de suivi durant l'exploitation	40
2.12.1.1	Rapport mensuel.....	40
2.12.1.2	Rapport annuel	40
2.12.2	Rapports de suivi postexploitation et postrestauration.....	42
2.12.2.1	Rapport de caractérisation des sols et de l'eau souterraine	42
2.12.2.2	Rapport annuel de suivi environnemental postexploitation	42
2.12.2.3	Rapport de suivi environnemental postrestauration	42

3.	PRÉSENTATION DES PROJETS	43
3.1	REQUÊTE D'AUTORISATION.....	45
3.1.1	Identification de l'entreprise et ses coordonnées	45
3.1.2	Identification du requérant	45
3.1.3	Titre du projet.....	45
3.1.4	Localisation des travaux.....	45
3.1.5	Propriété des terrains	45
3.1.6	Aspects administratifs	466
3.2	DESCRIPTION DU PROJET	46
3.2.1	Résumé du projet.....	46
3.2.2	Gisement.....	46
3.2.3	Infrastructures et aménagements de surface.....	47
3.2.3.1	Eau potable	47
3.2.3.2	Eaux usées domestiques	48
3.2.4	Mort-terrain	48
3.2.5	Extraction du minerai	48
3.2.6	Minerais et concentrés.....	48
3.2.7	Usine de traitement du minerai	49
3.2.8	Gestion des résidus miniers.....	50
3.2.8.1	Caractérisation des résidus miniers	50
3.2.8.2	Évaluation des modes de gestion potentiels	50
3.2.8.3	Prévention du drainage minier acide	50
3.2.8.4	Plan de gestion des cyanures.....	51
3.2.8.5	Aire d'accumulation de résidus miniers.....	51
3.2.8.6	Remblayage souterrain.....	54
3.2.8.7	Plan de suivi de la gestion des résidus miniers	54
3.2.9	Gestion des eaux.....	55
3.2.9.1	Eaux d'exhaure.....	55
3.2.9.2	Ségrégation des eaux.....	55
3.2.9.3	Traitement des eaux.....	55
3.2.9.4	Effluent final.....	56
3.2.9.5	Bilan des eaux	56
3.2.10	Eaux souterraines	57
3.2.11	Émissions atmosphériques	58
3.2.12	Gestion des matières résiduelles.....	58
3.2.13	Gestion des matières dangereuses	58

3.2.14	Impacts et mesures d'atténuation et de compensation	59
3.2.15	Travaux de restauration	59
3.2.16	Plan d'intervention lors d'un déversement.....	59
3.3	DESCRIPTION DU MILIEU	60
3.3.1	Désignation des composantes du milieu	60
3.3.2	Composantes du milieu aquatique.....	61
3.3.2.1	Milieu récepteur aquatique et point de déversement de l'effluent final.....	61
3.3.2.2	Hydrologie locale	62
3.3.2.3	Description et usages du milieu récepteur aquatique	62
3.3.3	Autres composantes du milieu naturel	63
3.3.3.1	Contexte géologique et géomorphologique.....	63
3.3.3.2	Contexte hydrogéologique	63
3.3.3.3	Faune terrestre et avienne.....	64
3.3.3.4	Végétation	65
3.3.3.5	Aspects climatiques.....	65
3.3.4	Composantes du milieu humain	65
3.3.4.1	Environnement sonore.....	65
3.3.4.2	Potentiel archéologique et culturel	66
3.3.4.3	Particularités liées aux communautés.....	66

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Exigences au point de déversement de l'effluent final.....	8
Tableau 2	Limites de détection	9
Tableau 3	Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final.....	11
Tableau 4	Groupes de paramètres et de mesures du suivi annuel	12
Tableau 5	Niveau sonore en fonction de la catégorie de zonage	23
Tableau 6	Vitesses maximales permises en fonction des fréquences de vibrations au sol.....	24
Tableau 7	Vitesses maximales permises en fonction des fréquences de vibrations au sol pour les cas où les habitations sont situées à moins de 1 kilomètre de la mine	25
Tableau 8	Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi de l'eau de surface et souterraine en période postexploitation	36
Tableau 9	Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi des eaux de surface et des eaux souterraines en période prestauracion	38
Tableau 10	Composantes du milieu à considérer en fonction du type de projet.....	60

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Procédure de classification des eaux souterraines.....	18
Figure 2	Schéma décisionnel pour fixer les seuils d’alerte des classes hydrogéologiques II et III avec lien hydraulique	20
Figure 3	Procédure d’intervention visant la protection des eaux souterraines	21
Figure 4	Critères à considérer pour déterminer les mesures d’étanchéité à appliquer à une aire d’accumulation de résidus miniers	31
Figure 5	Mesures d’étanchéité à appliquer pour la protection des eaux souterraines - Niveau A	32
Figure 6	Mesures d’étanchéité à appliquer pour la protection des eaux souterraines - Niveau B	34
Figure 7	Schéma décisionnel du suivi postrestauration.....	39

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I	Définition de l'expression « <i>résidus miniers</i> »	67
ANNEXE	Caractéristiques des résidus miniers	70
ANNEXE	Protection des eaux souterraines	73
ANNEXE	Méthode de mesure du bruit	76
ANNEXE	Normes et exigences relatives aux autres lois, règlements, politiques, directives et guides	79
ANNEXE VI	Formulaire de demande d'analyse de débits d'étiage	81
ANNEXE VII	Modèles de rapports mensuels et annuels	83
ANNEXE VIII	Liste des directions régionales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	93
GLOSSAIRE		96
ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES		101

1. GÉNÉRALITÉS SUR LE CADRE D'APPLICATION

1.1 OBJECTIFS

L'application de la directive vise les objectifs suivants :

- présenter les balises environnementales retenues et les exigences de base requises pour les différents types d'activités minières de façon à prévenir la détérioration de l'environnement, et
- fournir aux intervenants du secteur minier les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'étude de répercussions environnementales préalable à une demande de certificat d'autorisation.

1.2 STATUT JURIDIQUE

La *Directive 019 sur l'industrie minière* a été rédigée de manière à soutenir l'application de la Loi, plus particulièrement la section IV et les articles 20 et 22 portant sur l'interdiction de contaminer, sur l'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation du ministre avant d'entreprendre un projet pouvant générer des conséquences environnementales et sur les renseignements à fournir lors d'une demande de certification d'autorisation. De plus, cette directive n'a pas pour effet de restreindre l'application de l'article 24 de la Loi.

Cette directive ne constitue pas un texte réglementaire; il s'agit plutôt d'un texte d'orientation qui précise les attentes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en ce qui concerne les principales activités minières, telles qu'elles sont présentées aux sections suivantes.

1.3 PORTÉE DE LA DIRECTIVE

La *Directive 019 sur l'industrie minière* vise les projets miniers nécessitant l'obtention d'un certificat d'autorisation. De plus, un établissement existant est visé si des changements y sont prévus et que ces changements génèrent des rejets solides ou liquides différents en termes de qualité ou de quantité et qu'ils ont pour effet de modifier la qualité de l'environnement, ou si ces changements génèrent toute autre nuisance ajoutée par rapport à la situation précédente.

Par exemple, un changement dans les réactifs utilisés dans le traitement du minerai entraîne l'application des nouvelles exigences de rejet à l'effluent final. De même, le traitement de minerai à forfait, dont les caractéristiques sont différentes de celles du minerai habituellement traité à l'usine, entraîne l'application des nouvelles exigences de rejet à l'effluent final ainsi que celles concernant les modes de gestion des résidus miniers. Par contre, dans le cas d'un établissement existant, les exemples suivants (liste

