

Projet à l'étude

**PROJET DE RÉVISION DE LA DIRECTIVE 019
SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE**

(GROUPE DE PRODUCTION)

15 décembre 2000

DIRECTION DES POLITIQUES DU SECTEUR INDUSTRIEL

Projet à l'étude

**PROJET DE RÉVISION DE LA DIRECTIVE 019
SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE**

(GROUPE DE PRODUCTION)

15 décembre 2000

DIRECTION DES POLITIQUES DU SECTEUR INDUSTRIEL

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Pierre Aubé	Direction des politiques du secteur industriel
Suzanne Burelle	Direction des politiques du secteur industriel
Michel Croteau	Direction régionale de la Côte-Nord
Mario Daigle	Direction des politiques du secteur industriel
Claude Gignac	Direction des politiques du secteur industriel
Luc Jauron	Direction des écosystèmes aquatiques
René Laprise	Direction des politiques du secteur industriel
Michel Ouellet	Direction des politiques du secteur municipal
Francis Perron	Direction des politiques du secteur industriel
Évangéline Rivest	Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue
Normand Rousseau	Direction des écosystèmes aquatiques
Steve St-Laurent	Direction régionale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine
Thérèse Spiegle	Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue
Marc Tremblay	Direction des politiques du secteur industriel
Édith van de Walle	Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

Secrétariat : Nancy Arsenault Direction des politiques du secteur industriel

PRÉAMBULE

L'exploitation des ressources minérales est une des bases du développement socio-économique du Québec. Les bénéfices économiques et sociaux de l'activité minière ne doivent pas faire oublier ses effets tant sur la qualité de l'eau et de l'air que sur l'intégrité des milieux naturels.

Afin d'assurer une protection adéquate de l'environnement, la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c.Q-2) prévoit que les projets d'exploitation minière d'envergure ou situées dans le nord du Québec soient assujetties au processus d'évaluation et de consultation publique avant l'obtention d'un certificat d'autorisation. Les activités minières situées dans les autres régions administratives du Québec sont régies par l'obtention d'un certificat d'autorisation. La Directive 019 sur l'industrie minière, entrée officiellement en vigueur en mai 1989, sert d'outil d'analyse pour l'autorisation et le contrôle environnemental des projets miniers. Elle énonce les questions auxquelles doit répondre l'étude de répercussions environnementales et précise les exigences auxquelles les entreprises doivent se conformer. Il apparaît essentiel que la nouvelle Directive 019 révisée, s'adressant aux nouveaux projets miniers ou aux projets de modification d'établissements existants, conserve le même rôle tout en reflétant les grandes orientations en matière de protection de l'environnement dont le ministère de l'Environnement s'est doté.

Le ministère de l'Environnement vise la poursuite des efforts de réduction des polluants à la source en étendant le programme de réduction des rejets industriels aux secteurs des mines et de la métallurgie. La Directive 019 révisée sera également utilisée pour l'élaboration des attestations d'assainissement dans le secteur minier.

Le ministère de l'Environnement privilégie une approche basée sur la responsabilisation accrue des entreprises industrielles en ayant recours à des moyens tels que la vérification environnementale et l'auto-surveillance, encadrées de règles et de mesures de suivi bien précises. Le Ministère favorise aussi l'élimination des contaminants à la source plutôt que le traitement des effluents *a posteriori*.

L'eau doit être l'objet d'une gestion et d'une utilisation basées sur le principe du développement durable. Le processus d'amélioration continue privilégié par le Ministère passe par la réduction de l'utilisation de l'eau fraîche en optimisant la recirculation de l'eau usée minière dans les procédés et les équipements de même qu'en réduisant au minimum la quantité d'eau de ruissellement entrant en contact avec les eaux usées minières. De plus, en accord avec l'orientation ministérielle à ce sujet, les volets protection et conservation des eaux souterraines doivent être intégrés de façon systématique lors de l'implantation de toute exploitation minière.

Une nouvelle définition de l'expression « *résidus miniers* » plus élargie est proposée par le ministère de l'Environnement afin d'y inclure tous les procédés industriels qui génèrent ce type de rejets. Une gestion optimale et sécuritaire basée sur la dangerosité des résidus miniers est essentielle. Une saine gestion de ces résidus doit viser également la réduction des superficies utilisées. De même, la restauration progressive doit faire partie intégrante du mode d'exploitation.

En somme, l'évolution des technologies en matière de protection de l'environnement, les modifications législatives réalisées au cours des dernières années, de même que la volonté du Ministère de maintenir l'industrie minière québécoise à l'avant plan en matière de protection de l'environnement a rendu nécessaire une révision en profondeur de cette directive.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE	1
1. INTRODUCTION	9
1.1 Définitions	10
1.2 Objectifs	13
1.3 Statut juridique	13
1.4 Portée de la directive.....	14
1.5 Demande d'autorisation.....	16
1.6 Analyse et évaluation	16
1.7 Délivrance du certificat d'autorisation.....	17
2. EXIGENCES	17
2.1 Eaux usées minières.....	18
2.1.1 Effluent final	18
2.1.1.1 Exigences au point de déversement de l'effluent final.....	18
2.1.1.2 Fréquence d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final.....	21
2.1.2 Système de mesure et d'enregistrement de débit et de pH.....	23
2.1.3 Régularisation du débit de l'effluent final.....	23
2.1.4 Calcul des charges.....	24
2.1.5 Dilution, mélange et ségrégation des eaux.....	24
2.1.6 Modes d'échantillonnage et méthodes analytiques	24
2.1.7 Objectifs environnementaux de rejet au milieu aquatique récepteur	25
2.2 Gestion des eaux	25
2.2.1 Captage des eaux de l'atelier de traitement.....	25
2.2.2 Compteur d'eau	25
2.2.3 Recirculation des eaux	25
2.3 Protection de l'eau souterraine	27
2.3.1 Suivi de la qualité.....	28

2.3.2	Suivi de la piézométrie.....	28
2.4	Environnement sonore.....	29
2.4.1	Bruit continu.....	29
2.4.2	Vibrations et bruit lors d'un sautage	30
2.5	Opération et entretien de l'équipement.....	31
2.5.1	Dalle de béton	31
2.5.2	Ouvrage de rétention	31
2.6	Gestion du mort-terrain.....	31
2.7	Caractérisation du minerai, du concentré et des résidus miniers	31
2.8	Gestion du minerai et du concentré.....	32
2.9	Gestion des résidus miniers	32
2.9.1	Exigences générales	32
2.9.2	Aires d'accumulation	34
2.9.3	Ouvrages de rétention.....	34
2.9.4	Protection des eaux souterraines	36
2.10	Fermeture temporaire et fermeture définitive.....	39
2.10.1	Fermeture temporaire	39
2.10.2	Fermeture définitive	40
2.11	Suivi des eaux de surface et souterraine en période postrestauration	40
2.11.1	Réseau de surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines	41
2.11.2	Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi de l'eau de surface et souterraine.....	42
2.11.3	Paramètres physico-chimiques à mesurer	43
2.11.4	Procédure d'abandon du programme de suivi postrestauration	43
2.12	Rapports.....	45
2.12.1	Rapport mensuel.....	45
2.12.2	Rapport annuel	45
2.12.3	Rapports de fermeture temporaire ou de fermeture définitive	46
2.12.3.1	Rapport de fermeture temporaire	46
2.12.3.2	Rapport de fermeture définitive	46
3.	PRÉSENTATION DES PROJETS	47

3.1	Requête d'autorisation.....	48
3.1.1	Identification de l'entreprise et ses coordonnées.....	49
3.1.2	Identification du requérant.....	49
3.1.3	Titre du projet.....	49
3.1.4	Localisation des travaux.....	49
3.1.5	Propriété des terrains.....	49
3.2	Description du projet.....	50
3.2.1	Résumé du projet.....	50
3.2.2	Gisement.....	50
3.2.3	Infrastructures et aménagements de surface.....	50
3.2.4	Mort-terrain.....	51
3.2.5	Extraction du minerai.....	51
3.2.6	Minerais et concentrés.....	53
3.2.7	Usine de traitement du minerai.....	53
3.2.8	Gestion des résidus miniers.....	54
3.2.8.1	Caractérisation des résidus miniers.....	54
3.2.8.2	Évaluation des modes de gestion potentiels.....	54
3.2.8.3	Prévention du drainage minier acide.....	54
3.2.8.4	Aire d'accumulation de résidus miniers.....	55
3.2.8.5	Remblayage souterrain.....	58
3.2.8.6	Plan de suivi de la gestion des résidus miniers.....	58
3.2.9	Gestion des eaux.....	58
3.2.9.1	Eaux d'exhaure.....	58
3.2.9.2	Ségrégation des eaux.....	59
3.2.9.3	Traitement des eaux.....	59
3.2.9.4	Effluent final.....	59
3.2.9.5	Bilan des eaux.....	60
3.2.10	Eaux souterraines.....	61
3.2.11	Impacts et mesures d'atténuation et de compensation.....	61
3.2.12	Fermeture temporaire et fermeture définitive.....	61
3.2.13	Travaux de restauration.....	61
3.2.14	Plan d'urgence.....	61
3.3	Description du milieu.....	62
3.3.1	Identification des composantes du milieu.....	62
3.3.2	Composantes du milieu aquatique.....	63
3.3.2.1	Milieu récepteur aquatique et point de déversement de l'effluent final.....	63
3.3.2.2	Bassin de drainage.....	64
3.3.2.3	Usages du milieu récepteur aquatique.....	64
3.3.3	Autres composantes du milieu naturel.....	65
3.3.3.1	Contexte géologique et géomorphologique.....	65
3.3.3.2	Contexte hydrogéologique.....	65

3.3.3.3	Faunes terrestre et avienne	67
3.3.3.4	Végétation	67
3.3.3.5	Aspects climatiques	67
3.3.4	Composantes du milieu humain	68
3.3.4.1	Environnement sonore.....	68
3.3.4.2	Potentiel archéologique et culturel	68
3.3.4.3	Utilisation actuelle et prévue du territoire	68
3.3.4.4	Particularités liées aux communautés.....	69
4.	NORMES ET EXIGENCES RELATIVES AUX AUTRES LOIS, RÈGLEMENTS, POLITIQUES, DIRECTIVES ET GUIDES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT	69
4.1	Émissions dans l'atmosphère.....	69
4.2	Gestion des déchets solides et des matériaux de démantèlement.....	69
4.3	Gestion des matières dangereuses	70
4.4	Eau potable	70
4.5	Eaux usées domestiques	71
4.6	Campements industriels temporaires ou permanents	71
4.7	Espèces menacées ou vulnérables et habitats fauniques	71
4.8	Protection du milieu riverain et aquatique	71
4.9	Sols contaminés.....	72
4.10	Récupération des usages de l'eau souterraine.....	72
4.11	Exploitation d'un banc d'emprunt, d'une carrière ou d'une sablière	72
4.12	Attestations d'assainissement.....	73
4.13	Pneus hors d'usage.....	73
4.14	Réserves écologiques constituées et projetées	73
5.	LOI SUR LES MINES (PLAN DE RESTAURATION DES SITES MINIERS)	74

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE I : Définition de « résidus miniers »
- ANNEXE II : Caractéristiques des résidus miniers
- ANNEXE III : Protection des eaux souterraines
- ANNEXE IV : Méthode de mesure du bruit
- ANNEXE V : Liste des directions régionales du ministère de l'Environnement

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : Critères à considérer pour déterminer les mesures d'étanchéité à appliquer à une aire d'accumulation de résidus miniers

FIGURE 2 : Mesures d'étanchéité à appliquer pour la protection de l'eau souterraine

FIGURE 3 : Schéma décisionnel du suivi postrestauration

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : Exigences au point de déversement de l'effluent final

TABLEAU 2 : Fréquence d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final

TABLEAU 3 : Groupes de paramètres du suivi annuel

TABLEAU 4 : Niveau sonore en fonction de la catégorie des zonages

TABLEAU 5 : Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi de l'eau de surface et souterraine

TABLEAU 6 : Composantes du milieu à considérer en fonction du type de projet

**PROJET DE RÉVISION DE LA DIRECTIVE 019
SUR L'INDUSTRIE MINIÈRE
(GROUPE DE PRODUCTION)**

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>1. INTRODUCTION</p> <p>La Directive 019 - 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.</p> <p>Le premier chapitre présente les objectifs poursuivis par l'application de cette nouvelle version de la directive. En plus, d'une série des principales définitions des termes les plus significatifs de la directive, le statut juridique de la directive, la portée de celle-ci, ainsi que la procédure de demande et de délivrance du certificat d'autorisation, y sont précisés. Ce chapitre contient aussi une énumération des principales activités visées par l'obtention préalable d'un certificat d'autorisation.</p> <p>Le chapitre 2 traite des exigences environnementales 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 mentionnées. Certaines règles de bonne pratique, sans être des exigences formelles, y sont également suggérées.</p> <p>De plus, des exigences environnementales sur la fermeture temporaire et la fermeture définitive y sont proposées. Enfin, le contenu des divers rapports de contrôle devant être acheminés au ministère de l'Environnement y est précisé de façon détaillée.</p> <p>Le chapitre 3 traite du contenu de l'étude de répercussions environnementales que tout requérant doit fournir au ministère de l'Environnement en support à sa demande de certificat d'autorisation. Les renseignements à fournir sur la description du milieu afin de mieux cerner les impacts anticipés suite à la réalisation d'un projet minier y sont mentionnés.</p> <p>Le chapitre 4 traite des normes ou exigences en vertu de l'application des autres lois, règlements, politiques, directives ou guides du ministère de l'Environnement qui sont susceptibles de s'appliquer au domaine minier.</p> <p>Enfin, le chapitre 5 rappelle les dispositions applicables de la Loi sur les mines (L.R.Q., c.r.13.1) concernant le plan de restauration des sites miniers.</p>	<p>Notes explicatives faisant ressortir les principales modifications apportées à cette nouvelle édition de la Directive 019.</p> <p>La version précédente de la Directive 019 servait de guide pour la préparation des demandes de certificats d'autorisation ainsi que pour le contrôle des impacts de l'activité minière sur l'environnement. Le Ministère souligne l'évolution de la Directive 019 en tant qu'outil de contrôle des performances environnementales de l'industrie minière en plaçant la section portant sur les exigences environnementales à l'avant-plan du document.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>1.1 DÉFINITIONS</p> <p><i>Capacité nominale de traitement</i> : quantité maximale de minerai (tonnes métriques par jour) pouvant être traité compte tenu de l'optimisation des équipements.</p> <p><i>Capacité moyenne de traitement</i> : quantité moyenne de minerai (tonnes métriques par jour) traité. Cette valeur est calculée en divisant la quantité de minerai traité pour une année par le nombre de jours d'opération de l'usine de traitement.</p> <p><i>Capacité nominale d'extraction</i> : quantité maximale (tonnes métriques par jour) de matériel (minerai et stériles) pouvant être extrait compte tenu de l'optimisation des équipements.</p> <p><i>Capacité moyenne d'extraction</i> : quantité moyenne (tonnes métriques par jour) de matériel (minerai et stériles) extrait. Cette valeur est calculée en divisant la quantité de matériel extrait pour une année par le nombre de jours d'opération de la mine.</p> <p><i>Concentré</i> : substance de valeur produite lors des étapes d'enrichissement du minerai et qui contient moins de 50 % en poids de l'alimentation en minerai.</p> <p><i>Dénoyage</i> : action d'évacuer les eaux d'infiltration d'une mine.</p> <p><i>Eaux contaminées</i> : eaux dont la concentration de toute substance chimique dépasse la concentration de fond du milieu naturel et dont le dépassement est causé par l'activité minière.</p> <p><i>Eaux d'exhaure (eaux de mine)</i> : eaux excluant les eaux domestiques, pompées d'une excavation minière afin de la maintenir à sec pour les fins de l'exploration et de l'exploitation.</p> <p><i>Eaux fraîches</i> : eaux puisées dans le milieu naturel (eau de surface ou eau souterraine) ou provenant d'un aqueduc.</p> <p><i>Eaux usées minières</i> : eaux d'exhaure, eaux qui proviennent des aires d'accumulation de résidus miniers, eaux de ruissellement contaminées par les activités minières, eaux usées provenant d'un procédé de traitement du minerai et toutes eaux usées industrielles produites par une activité minière.</p> <p><i>Eaux usées domestiques</i> : eaux usées qui proviennent des installations sanitaires.</p> <p><i>Échantillon instantané</i> : volume d'effluent non dilué recueilli à un moment donné.</p> <p><i>Effluent final</i> : eaux usées minières qui ne sont plus l'objet d'aucun traitement avant leur rejet au point de déversement dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'égouts.</p> <p><i>Exploitant</i> : toute personne qui exerce des activités minières en vue de la mise en valeur, de l'exploitation ou de la restauration d'un site minier.</p>	<p>Ajout nécessaire pour mieux définir quand une augmentation de production ou d'excavation nécessite une modification de C.A.</p> <p>Définition ajustée avec les objectifs environnementaux de rejet. Celle-ci n'inclut pas la contamination naturelle causant des concentrations anormales.</p> <p>Ajout nécessaire pour préciser la ségrégation des eaux.</p> <p>Définition nécessaire pour les exigences reliées à la recirculation des eaux industrielles.</p> <p>Couvre plus large que la définition de ce terme dans la Loi sur les mines.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

Extraction : action de retirer et des stériles du minerai (à ciel ouvert ou par voie souterraine) incluant le fonçage de puits, des rampes d'accès ou de toute autre excavation.

Fermeture temporaire : suspension des activités minières dans la mesure où une reprise d'activité est prévisible.

Fermeture définitive : suspension des activités minières pour une période excédant 5 ans ou lorsqu'il y a démantèlement de composantes empêchant la reprise d'activités minières.

Maintien à sec : action d'évacuer les eaux d'exhaure de façon intermittente ou continue.

Mesures d'atténuation : toutes mesures destinées à réduire ou à éliminer les répercussions défavorables d'un projet.

Mesures de compensation : toutes mesures visant à compenser les répercussions résiduelles attribuables à la mise en oeuvre d'un projet.

Milieu récepteur : écosystème naturel terrestre, aquatique ou atmosphérique où sont émis, déversés ou déposés les gaz, liquides et solides.

Mine : ensemble des infrastructures de surface et souterraines, à l'exception des carrières visées par le *Règlement sur les carrières et sablières* (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r.2), destinées à l'extraction de minerai.

Minerai : masse rocheuse contenant des minéraux de valeur en teneur et en quantité suffisante pour en justifier l'exploitation.

Minerai enrichi : substance de valeur produite lors des étapes d'enrichissement du minerai et qui contient 50 % et plus en poids de l'alimentation en minerai.

Mort-terrain : matériel non consolidé recouvrant un gisement ou le socle rocheux.

Niveau de létalité aiguë : niveau où la toxicité de l'effluent entraîne la mort de plus de 50 % (CL₅₀) des truites dans un essai réalisé sur 10 truites arc-en-ciel exposées pendant 96 heures à un échantillon d'effluent final; ou niveau où la toxicité de l'effluent entraîne la mort de plus de 50 % (CL₅₀) des individus d'une population de daphnies exposées pendant 48 heures à un échantillon d'effluent final, la toxicité est alors supérieure à une unité toxique aiguë (UTA).

La nouvelle section 2.10 traite des exigences environnementales concernant la fermeture temporaire et la fermeture définitive.

Fait le lien avec la définition de mine de la *Loi sur les mines* et le contenu du *Règlement sur les carrières et sablières*.

Précision sur les niveaux de toxicité à respecter.
Harmonisation avec d'autres règlements en vigueur.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p><i>Objectifs environnementaux de rejet</i> : concentrations et charges maximales des différents contaminants pouvant être rejetées dans un milieu récepteur tout en assurant le maintien des usages et, s'il y a lieu, leur récupération.</p> <p><i>Point de déversement de l'effluent final</i> : point au-delà duquel un exploitant n'exerce plus de contrôle sur l'effluent final pour en améliorer sa qualité.</p> <p><i>Recirculation</i> : action selon laquelle les eaux usées minières sont récupérées pour être utilisées à nouveau dans les équipements et les procédés.</p> <p><i>Requérant</i> : personne que dépose une demande de certificat d'autorisation en vue de la réalisation d'un projet minier.</p> <p><i>Résidus miniers</i> : toutes substances solides ou liquides, à l'exception de l'effluent final, rejetées par l'extraction, la préparation, l'enrichissement et la séparation d'un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques.</p> <p>Sont considérées comme des résidus miniers, les scories et les boues, incluant les boues d'épuration, rejetées lors du traitement utilisant majoritairement un minerai ou un minerai enrichi ou concentré par pyroméallurgie ou hydroméallurgie ou par extraction électrolytique.</p> <p>Sont également des résidus miniers, les substances rejetées lors de l'extraction d'une substance commercialisable à partir d'un résidu minier et qui correspondent à celles déjà identifiées aux deux premiers alinéas.</p> <p>Sont exclus, les résidus rejetés par l'exploitation d'une carrière au sens du <i>Règlement sur les carrières et les sablières (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r.2)</i>.</p> <p><i>Revanche</i> : distance verticale entre la crête de la digue et le niveau maximal de l'eau dans l'aire d'accumulation de résidus miniers.</p> <p><i>Site de mesure</i> : endroit où s'effectue le prélèvement des échantillons d'eau pour fins d'analyse de qualité de l'effluent final et qui est muni d'appareils de mesure du débit et du pH. Le site de mesure est situé juste en amont du point de déversement de l'effluent final.</p> <p><i>Site minier</i> : terrain servant ou ayant servi aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gîte minéral, à l'exploitation minière ou au traitement du minerai et comprend, sans limiter le sens général de ce qui précède, les mines, les aires de stockage du minerai, du minerai enrichi ou de concentré, les aires d'accumulation de résidus miniers, les dépôts de morts-terrains et les bassins de traitement de même que les secteurs dégagés ou perturbés, incluant les fossés, adjacents à ces endroits.</p> <p><i>Stériles</i> : roches ne contenant pas de minéraux en quantité suffisante pour en permettre une exploitation économiquement rentable.</p> <p><i>Système de drainage</i> : système permettant, d'une part, d'intercepter les eaux de drainage du site minier et de les diriger vers des unités de traitement ou système permettant de dériver les eaux de ruissellement non contaminées à la périphérie du site minier.</p>	<p>Point d'échantillonnage où s'appliquent les exigences de rejet.</p> <p>Ajout d'une nouvelle section (2.2.3) sur la recirculation des eaux usées minières.</p> <p>Intègre la nouvelle définition envisagée par le Ministère. Le cheminement du Ministère est présenté à l'annexe I.</p> <p>Plus grande précision de l'expression site minier.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p><i>Traitement du minerai</i> : étape au cours de laquelle le minerai subit des transformations physiques, chimiques et/ou biologiques pour en extraire les substances économiques.</p> <p><i>Travaux de mise en valeur d'un gisement</i> : étape de confirmation des réserves et des teneurs d'un gîte minéral, incluant les travaux de dénoyage et de remise en service, ainsi que certains travaux impliquant le creusage de tranchées et autres excavations.</p> <p><i>Toxicité aiguë</i> : résultat d'un test biologique qui dépasse le seuil de mortalité standard de l'espèce utilisée pour le test. Il s'agit de la mesure de la capacité ou du potentiel inhérent d'une substance toxique de provoquer des effets néfastes (mortalité) sur un organisme vivant. Dans le présent contexte, il s'agit d'un effluent minier, qui atteint le niveau de létalité aiguë.</p> <p><i>Unité toxique aiguë (UTA)</i> : une UTA est définie par 100 divisé par la concentration de l'échantillon pour laquelle 50 % des organismes testés meurent (100/CL₅₀).</p>	<p>Ajout pour préciser davantage la notion de toxicité.</p>
<p>1.2 OBJECTIFS</p> <p>Conformément au pouvoir du ministre de l'Environnement présenté à l'article 2, paragraphe c de la <i>Loi</i>, le ministre de l'Environnement du Québec a le mandat de s'assurer qu'à tous les niveaux d'activités, l'industrie minière n'engendre pas de conséquences néfastes sur l'environnement. L'application de la directive vise les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présenter les balises environnementales retenues et les exigences requises pour les différents types d'activités minières de façon à prévenir la détérioration de l'environnement; • 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. 	<p>Concordance avec le contenu des lois et règlements afférents.</p> <p>Les objectifs mentionnés résument le rôle que la présente directive doit jouer en ce qui concerne le contrôle environnemental qui est exercé par le Ministère.</p> <p>Certains objectifs plus spécifiques tels que la restauration progressive ou la mise en place d'une procédure administrative visant l'amélioration de l'efficacité de l'analyse et de l'évaluation des projets sont essentiellement repris dans les objectifs généraux qui ont été retenus.</p>
<p>1.3 STATUT JURIDIQUE</p> <p>La présente directive ne constitue pas un texte réglementaire, il s'agit plutôt d'un texte d'orientation qui précise les attentes du ministre de l'Environnement en ce qui concerne les principales activités minières, telles que présentées à la section 1.4.</p> <p>Le Ministère a cependant recours à cette directive dans le cadre de l'exercice des pouvoirs que confère la <i>Loi</i>, au ministre de l'Environnement. Le ministre de l'Environnement utilise cette directive, notamment lors de la délivrance d'une autorisation ou de l'émission d'une ordonnance.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

1.4 PORTÉE DE LA DIRECTIVE

La Directive 019 a été rédigée de manière à supporter l'application de la *Loi*. Elle s'appuie plus particulièrement sur la section IV de cette *Loi* – LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, notamment les articles 20, 22 et 23 : interdiction de contaminer, obligation d'obtenir un certificat d'autorisation du ministre avant d'entreprendre un tel projet sur tout le territoire québécois, renseignements à fournir lors d'une demande. De plus, cette directive n'a pas pour effet de restreindre l'application de l'article 24 de la *Loi*.

Elle s'applique à certains travaux d'exploration minière et aux activités d'exploitation minière, c'est-à-dire de travaux de mise en valeur, d'extraction et de traitement des minerais métalliques et non métalliques à l'exception de la tourbe, du pétrole, du gaz naturel et des substances minérales visées par le *Règlement sur les carrières et sablières* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 2). Cette directive s'applique également à la fermeture temporaire ou à la fermeture définitive d'une exploitation ainsi qu'à d'autres activités inhérentes à un site minier. Elle concerne toute mine à ciel ouvert ou souterraine et touche également la gestion des résidus miniers découlant des activités métallurgiques non intégrées à un site minier (fonderie, extraction électrolytique, etc.) (voir annexe I). Cette directive s'applique également à tout projet minier assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

De plus, cette directive contient les principes et les lignes de conduite qu'entend suivre le ministère de l'Environnement dans son effort de réduction des impacts sur l'environnement, d'assainissement des effluents liquides et du suivi post restauration.

Pour les établissements existants, toute nouvelle activité minière nécessitant l'obtention d'un certificat d'autorisation sera assujéti aux exigences de la présente directive. Lorsqu'il y a modification du certificat d'autorisation de l'établissement existant, certaines nouvelles exigences pourraient s'appliquer pour les éléments qui sont modifiés.


Par contre, cette directive ne s'applique pas aux travaux préliminaires d'investigation et de recherche, qui sont exclus de l'application de l'article 22 de la *Loi*, tel que spécifié à l'article 1, 2^e alinéa du *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement* (c. Q-2, r. 1.001). De même, les travaux préliminaires d'investigation, de sondage, d'expériences hors usine, de relevés techniques préalables à tout projet et les travaux de forages tels que spécifiés à l'article 2, 5^e et 6^e alinéa de ce règlement sont soustraits à l'application du premier alinéa de l'article 22 de la *Loi*. Toutefois, les travaux de forages effectués en milieu hydrique, tels que les lacs et les cours d'eau ainsi que la bande riveraine, dont les limites sont définies par la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, sont assujéti à l'article 22 de la *Loi*. Par contre, ces mêmes travaux de forage, tels que visés à l'article 3, 3^e alinéa de ce règlement, sont soustraits à l'application du deuxième alinéa de l'article 22 de la *Loi*, s'ils sont réalisés dans une tourbière, un étang, un marais ou un marécage. Ces mêmes travaux de forage demeurent assujéti au premier alinéa de l'article 22.

Intègre la version modifiée de l'annexe 1 de la version précédente de la Directive 019 concernant les activités visées par la directive

Tient compte de la nouvelle définition de "résidus miniers". Étend la portée de la directive à la gestion des résidus miniers issus d'activités métallurgiques non intégrées à un site minier.

Dans la version définitive de la directive, le Ministère prendra en considération que le *Règlement sur les carrières et sablières* est en voie de révision et qu'une nouvelle définition de « carrière » et « sablière » précisera la nature des substances minérales visées ayant pour effet d'exclure de ce règlement les minéraux industriels reliés à une activité minière tels que le graphite, le talc, l'apatite, la wollastonite, etc. Présentement seule l'amiante en est exclue. Ainsi, tous les minéraux industriels reliés à une activité minière seront visés par la directive.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Les principales activités minières visées par la présente directive sont les suivantes :</p> <p>a) Travaux de mise en valeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le creusage de tranchées et de toutes autres excavations ou décapage impliquant : <ul style="list-style-type: none"> – le déplacement de mort-terrain ou de roc au-delà de 1 000 m³ ou, – un échantillonnage en vrac au-delà de 30 000 t.m. <u>Cependant, lorsque le matériel à excaver est susceptible de générer du drainage minier acide, le seuil est abaissé à 1 000 t.m. ou,</u> – une superficie de plus d'un hectare; • le fonçage de rampes d'accès et de puits; • le dénoyage de puits de mine, de rampes d'accès <u>ainsi que de chantiers miniers;</u> <p>b) Extraction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le maintien à sec des excavations; • le soutirage de minerai et de stériles, à ciel ouvert ou par voie souterraine, incluant le fonçage des différents puits, des rampes d'accès et de toute autre excavation; • <u>le remblayage souterrain avec des résidus miniers;</u> • <u>l'augmentation au-delà de la capacité nominale d'extraction du minerai ou des stériles;</u> <p>c) Traitement du minerai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • toute activité de traitement ou de préparation <u>utilisant majoritairement un minerai ou un minerai enrichi ou un concentré (mécanique, gravimétrique, hydrométallurgique et métallurgique, etc.) incluant l'augmentation au-delà de la capacité nominale de traitement du minerai, du minerai enrichi ou du concentré;</u> <p>d) Autres activités minières inhérentes à un site minier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>le traitement des résidus miniers;</u> • le traitement d'eaux usées minières et l'épuration des émissions atmosphériques; • <u>la gestion des résidus miniers générés par tout autre projet industriel;</u> • <u>la construction, la modification ou l'agrandissement d'une aire d'accumulation de résidus miniers;</u> • <u>l'entreposage de minerai ou de concentré incluant les aires situées à l'extérieur d'un site minier;</u> • <u>les travaux relatifs à la restauration des aires d'accumulation de résidus miniers, y compris les travaux mentionnés</u> 	<p>Le creusage de tranchées peut impliquer également le déplacement de roc.</p> <p>Ajout d'une mesure plus restrictive pour les matériaux générateurs d'acide car ils sont susceptibles d'émettre des contaminants dans l'environnement.</p> <p>Le remblayage souterrain est une activité de plus en plus utilisée. Il est nécessaire d'encadrer cette activité. Des balises plus claires sont mentionnées dans le chapitre 3 portant sur la présentation du projet.</p> <p>Voir définition de la capacité nominale de traitement. On vise ici à exiger l'obtention d'un certificat d'autorisation ou une modification d'un c.a. existant pour toute augmentation de production au-delà de cette capacité nominale de traitement.</p> <p>Ajout pour s'adapter à d'éventuels projets de retraitement ou valorisation de résidus miniers.</p> <p>Ajout pour s'harmoniser avec la nouvelle définition de résidus miniers.</p> <p>Fait le lien avec les dispositions de la <i>Loi sur les mines</i> relatives aux travaux de restauration.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>précédemment, et incluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction de barrières de recouvrement (sèches et humides) impliquant des modifications au système de gestion des résidus miniers ou d'évacuation des rejets liquides; - la relocalisation de résidus miniers hors de leur lieu d'origine; - tous travaux pouvant altérer ou modifier de quelque façon que ce soit, la restauration déjà effectuée sur une aire d'accumulation de résidus miniers. 	
<p>1.5 DEMANDE D'AUTORISATION</p> <p>En plus de la description générale de son projet, le requérant doit fournir les renseignements et documents demandés au chapitre 3 de la présente directive. Les demandes d'autorisation doivent être acheminées aux directions régionales du ministère de l'Environnement (voir annexe V).</p> <p>Pour le territoire régi par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et en vertu du chapitre II de la <i>Loi</i>, les demandes doivent être acheminées au sous-ministre de l'Environnement. Il en est de même pour les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (section IV.1 de la <i>Loi</i>).</p>	
<p>1.6 ANALYSE ET ÉVALUATION</p> <p>En premier lieu, le ministère de l'Environnement vérifie si tous les renseignements d'ordre administratif sont présents et accuse réception de la demande. Par la suite, il débute l'analyse des informations contenues dans la demande d'autorisation déposée par le requérant. Il s'assure que tous les renseignements et les documents mentionnés dans la directive et pertinents à la demande sont inclus. Si l'information est incomplète, le ministère de l'Environnement communique avec le requérant afin d'obtenir l'information manquante. De plus, le Ministère peut consulter d'autres ministères, en particulier le ministère des Ressources naturelles, au sujet de la localisation des aires d'accumulation de résidus miniers, ou encore la Société Faune et Parcs, au sujet de la protection de milieux fauniques ou floristiques.</p> <p>En second lieu, le Ministère évalue le projet en vérifiant sa conformité à la <i>Loi</i> et à la présente directive, ainsi qu'aux lois, règlements et directives applicables (chapitre 4). Finalement, il juge de l'acceptabilité du projet en regard de la qualité de l'environnement du milieu touché. En l'occurrence, il se peut qu'un effluent final réponde adéquatement aux exigences de rejet de la présente directive, sans toutefois être adéquat à satisfaire certains usages à proximité du lieu de rejet, entre autres, l'alimentation en eau potable ou encore la protection d'un habitat faunique ou floristique particulier. Tout contexte similaire fera l'objet d'une réévaluation du projet pour l'adapter, s'il y a lieu, à une situation environnementale acceptable.</p> <p>Si le projet n'est pas conforme ou n'est pas acceptable, le Ministère peut exiger du requérant de modifier son projet (article 24 de la <i>Loi</i>) ou de fournir, dans certains cas, les renseignements complémentaires dont il estime avoir besoin pour mieux connaître les</p>	<p>Référence à la protection d'un habitat faunique ou floristique particulier.</p> 

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
conséquences du projet sur l'environnement.	
<p>1.7 DÉLIVRANCE DU CERTIFICAT D'AUTORISATION</p> <p>Pour l'ensemble des régions administratives du Québec, lorsque l'analyse environnementale du projet s'avère conforme et acceptable, le directeur régional concerné délivre, au nom du ministre de l'Environnement, le certificat d'autorisation exigé en vertu de l'article 22 de la <i>Loi</i>.</p> <p>Projets miniers d'envergure et projets situés au nord du Québec</p> <p>S'il s'agit de projets miniers d'envergure tels que définis à l'article 2 du <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i> (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r.9), ces projets sont d'abord assujettis à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 31.1 de la <i>Loi</i>.</p> <p>Pour le nord du Québec, les projets sont d'abord soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social en vertu du Chapitre II de la <i>Loi</i>. Cette procédure varie en fonction du territoire concerné. Ainsi, pour les projets situés dans la région de la Baie James située au sud du 55^e parallèle, tel que définie à l'article 193 de la <i>Loi</i>, le sous-ministre délivre, au nom du ministre de l'Environnement, le certificat d'autorisation exigé en vertu de l'article 164 de la <i>Loi</i>, et ce, après avoir reçu les recommandations du Comité d'examen tel que décrit à l'article 151 de la <i>Loi</i> et dont le mandat et les principes défendus sont décrits à l'article 152 de la <i>Loi</i>. Pour les projets situés au nord du 55^e parallèle, tel que défini à l'article 168 de la <i>Loi</i>, le sous-ministre délivre, au nom du ministre de l'Environnement, le certificat d'autorisation requis en vertu de l'article 201 de la <i>Loi</i> et ce, après la décision de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik.</p> <p>Pour la région de Moinier, telle que définie au deuxième alinéa de l'article 31.9 de la <i>Loi</i>, toutes les catégories de projets visés à l'Annexe A de la <i>Loi</i> et réalisés dans cette région sont assujetties à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 du chapitre I de la <i>Loi</i> et doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation requis en vertu des articles 31.1 et 31.5 de la <i>Loi</i>.</p> <p>Par la suite, les projets d'envergure ainsi que tous les types de projets mentionnés précédemment, sont aussi soumis à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la <i>Loi</i>.</p>	<p>Mise à jour nécessaire depuis l'adoption du <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i>.</p> <p>Précisions supplémentaires apportées au processus de délivrance du certificat d'autorisation en fonction du contexte particulier des territoires situés dans le nord du Québec qui sont de plus en plus nombreux</p>
<p>2. EXIGENCES</p>	<p>Le suivi physico-chimique annuel du cours d'eau et des sédiments n'est plus demandé. Plusieurs facteurs, autres que l'effluent final, influencent la qualité de l'eau et des sédiments dans un cours d'eau. Il faudrait augmenter considérablement la fréquence des prélèvements dans un cours d'eau pour identifier la part d'influence qui est reliée à l'effluent final. Si l'on soupçonne qu'un usage d'intérêt risque d'être affecté à partir des mesures à l'effluent final on pourra, dans un premier temps, vérifier à l'aide des éléments utilisés pour le calcul des objectifs environnementaux de rejet, s'il y a une possibilité d'impact. Au besoin, on pourra vérifier par la suite l'impact réel sur cet usage d'intérêt en effectuant des mesures dans le cours d'eau. Il s'agira alors d'une vérification particulière et non d'un suivi régulier.</p> <p>Le traitement est requis avant rejet dans un milieu naturel. On vise également à empêcher la dilution des rejets avant le contrôle.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.1 EAUX USÉES MINIÈRES</p> <p>Aucun ruisseau, lac ou rivière ne peut être utilisé à des fins de traitement partiel ou total des eaux usées minières.</p>	
<p>2.1.1 Effluent final</p> <p>L'exploitant doit s'engager à respecter les exigences de la présente section.</p>	<p>Les exigences à l'effluent final (moyenne arithmétique mensuelle) tiennent compte des considérations techniques et environnementales. En utilisant la meilleure technologie disponible et économiquement réalisable, le ministère de l'Environnement estime que les valeurs qu'il exige à l'effluent final peuvent être atteintes.</p> <p>Les exigences fixent des niveaux de concentration maximum à respecter à l'effluent final définies en fonction des meilleures technologies de traitement économiquement disponibles.</p>
<p>2.1.1.1 Exigences au point de déversement de l'effluent final</p> <p>Il est interdit de rejeter au point de déversement de l'effluent final, une eau dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le pH est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,5; • la toxicité est supérieure au niveau de létalité aiguë selon les tests de truites arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) et de daphnies (<i>Daphnia magna</i>); • la concentration des contaminants est supérieure aux valeurs énumérées au tableau 1. 	<p>Harmonisation avec d'autres réglementations sectorielles notamment celle sur les pâtes et papiers.</p> <p>Le test de toxicité microtox n'est plus requis en raison de son manque de sensibilité.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS			JUSTIFICATIONS
Tableau 1 Exigences au point de déversement de l'effluent final *			
Paramètres	Colonne I Concentration moyenne acceptable (moyenne arithmétique mensuelle)	Colonne II Concentration maximale acceptable dans un échantillon instantané	Des exigences ont été ajoutées sur les échantillons instantanés afin d'assurer une qualité continue des effluents miniers.
Arsenic	0,20 mg/L	0,40 mg/L	<p>L'exigence pour l'arsenic est passée à 0,20 mg/L puisqu'il existe un traitement efficace au sulfate ferrique permettant d'atteindre un critère aussi bas que de 0,1 mg/L à 0,15 mg/L.</p> <p>Selon le Service des avis et des expertises du MENV, les concentrations d'arsenic à 0,5 mg/L (seuil précédent) sont beaucoup trop permissives pour assurer la protection du milieu récepteur.</p> <p>L'exigence pour le cyanure disponible a été enlevée à cause des difficultés de reproductibilité.</p> <p>De plus, la toxicité des cyanures totaux, pour la faune aquatique, comprend les cyanures libres.</p> <p>Pour les cyanures totaux, l'exigence passe de 1,5 mg/L à 1,0 mg/L parce que la technologie le permet. Cette exigence se compare à celle de l'Ontario.</p> <p>Compte tenu que la présence d'hydrocarbures dans les eaux usées minières est souvent aléatoire, seule une concentration maximale dans un échantillon instantané a été retenue. Cette exigence existe déjà dans le <i>Règlement sur les pâtes et papiers</i>. L'exigence concernant les hydrocarbures est sévère mais réaliste car ce contaminant devrait être éliminé à la source. Si cette exigence avait été appliquée en 1995, il y aurait eu 85 % de conformité pour ce paramètre.</p> <p>Le resserrement de l'exigence concernant les matières en suspension provient du fait que, de nos jours, les meilleures technologies disponibles (BAT, <i>Best Available Technology</i>) permettent d'atteindre 15 mg/L comme moyenne arithmétique mensuelle. Selon les bases de données du programme MISA (Municipal/Industrial Strategy for Abatement) de l'Ontario en 1997, 33 industries ayant utilisé les technologies les plus performantes ont obtenu des moyennes annuelles de concentrations variant de 0,6 à 3,8 mg/L (Senes, 1999). De plus, selon nos informations, le gouvernement fédéral s'apprêterait lui aussi à ajuster la norme du <i>Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux</i> à 15 mg/L comme moyenne arithmétique mensuelle. Le ministère de l'Environnement de l'Ontario a déjà adopté cette norme en 1994. Au Québec en 1997, seulement 12 % des résultats des calculs de la moyenne arithmétique mensuelle dépassaient le seuil proposé de 15 mg/L en matières en suspension.</p>
Cuivre	0,30 mg/L	0,60 mg/L	
Fer	3,00 mg/L	6,00 mg/L	
Nickel	0,50 mg/L	1,00 mg/L	
Plomb	0,20 mg/L	0,40 mg/L	
Zinc	0,50 mg/L	1,00 mg/L	
Cyanures totaux**	1,00 mg/L	2,00 mg/L	
Hydrocarbures	---	2,00 mg/L	
Matières en suspension	15 mg/L	25 mg/L	
<p>* Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou du calcul des objectifs environnementaux (voir section 2.1.7), d'autres exigences au point de déversement de l'effluent final pourraient s'ajouter en vertu de l'article 20 de la <i>Loi</i> lors de la délivrance du certificat d'autorisation.</p> <p>** Usines de traitement de minerai d'or et autres usines ou mines utilisant ou ayant utilisé des cyanures dans leur procédé.</p>			

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

Calcul des concentrations moyennes arithmétiques mensuelles :

On entend par "moyenne arithmétique mensuelle", une valeur moyenne calculée pour un même paramètre à partir des résultats d'analyses chimiques réalisées sur les échantillons prélevés au cours d'un mois selon la formule suivante :

$$X_m = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n_m}$$

où

X_m = moyenne arithmétique mensuelle;

$X_{1,2,n}$ = résultat de l'analyse chimique * mesurée pour chaque paramètre d'un échantillon prélevé dans un même mois de calendrier selon les fréquences prévues;

n_m = nombre total d'échantillons pour un même paramètre prélevés dans un même mois de calendrier

et

selon les fréquences prévues.

*** Note :**

Pour les calculs de la moyenne arithmétique mensuelle, dans le cas où le résultat de l'analyse chimique d'un paramètre est inférieur à la limite de détection, il est nécessaire de prendre une valeur équivalente à la moitié de la limite de détection (pour fins de calcul seulement) et l'ajouter à la somme des résultats d'analyses pour ce paramètre au cours de ce mois.

Toutefois, dans le cas où le calcul de la moyenne arithmétique mensuelle donne un résultat inférieur à la limite de détection pour un paramètre donné, et qu'au moins un des résultats analytiques utilisés pour ce calcul est supérieur à la limite de détection, la moyenne arithmétique mensuelle est égale à la valeur de la limite de détection du paramètre.

Si tous les résultats analytiques utilisés pour le calcul de la moyenne arithmétique sont inférieurs à la limite de détection pour un paramètre, la moyenne arithmétique mensuelle est égale à la moitié de la limite de détection pour ce paramètre.

Précisions ajoutées pour le calcul de la moyenne arithmétique mensuelle.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS					JUSTIFICATIONS
2.1.1.2 Fréquence d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final					
Tableau 2					
Fréquence d'échantillonnage, d'analyse et de mesures à l'effluent final					
FRÉQUENCES ¹	3/sem	1/sem	1/mois	Annuel ⁶	
PARAMÈTRES	CN totaux² MES pH ³ Débit ³	As ⁴ Cu Fe ⁴ Ni Pb Zn	Toxicité ⁵ aiguë	Paramètres des groupes 1 à 3	En raison de la toxicité reconnue des cyanures et de la variabilité des résultats analytiques de ce composé, la fréquence d'échantillonnage proposée est de trois fois par semaine. Comme le pH et le débit sont exigés en continu dans les cas d'un site où il y a une usine de traitement de minerai ou une usine de traitement des eaux, trois lectures hebdomadaires permettant d'augmenter la précision du contrôle sur ces paramètres sont requises. Dans les cas où il n'y a ni usine de traitement de minerai et ni usine de traitement des eaux, il va de soi que trois lectures hebdomadaires tenant compte de la remarque mentionnée au point 1 suivant le tableau 2, constituent une exigence minimale.
<p>1. Un temps minimum de 24 heures est requis entre les mesures ou les prises d'échantillons.</p> <p>2. Ne s'applique qu'aux usines de traitement de minerai d'or, ou usines ou mines utilisant ou ayant utilisé des cyanures dans leur procédé.</p> <p>3. Le pH et le débit sont exigés en continu dans le cas d'un site où il y a une usine de traitement de minerai ou une usine de traitement des eaux.</p> <p>4. Suite au suivi hebdomadaire régulier de l'effluent final sur une période continue d'au moins six mois après le démarrage de son établissement, l'exploitant peut, justifications à l'appui, faire une demande de retrait du suivi régulier de ce paramètre. Cette disposition ne s'applique pas dans le cas d'usines de traitement de minerai traitant du minerai à forfait.</p> <p>5. Au site de mesure de l'effluent final (section 2.1.2), l'exploitant doit prélever une fois par mois, le même jour que pour l'échantillonnage des paramètres du suivi régulier (tableau 1) et de la mesure du débit, un échantillon pour fin d'analyse de toxicité aiguë (truites et daphnies).</p> <p>6. L'exploitant doit analyser ou mesurer annuellement, idéalement en période d'étiage d'été, le débit, les paramètres du suivi régulier (tableau 1), les paramètres du suivi de la toxicité aiguë ainsi que les paramètres du suivi annuel (tableau 3). L'échantillonnage et les mesures doivent être réalisés au cours d'une même journée. Il doit inclure ces résultats ainsi que la date du prélèvement des échantillons dans le rapport annuel de l'entreprise (section 2.12.2).</p>					

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS


JUSTIFICATIONS

Tableau 3
Groupes de paramètres du suivi annuel

pas nécessaire à Niobec

GROUPE	Groupe 1 ¹			Groupe 2 ²	Groupe 3 ³	
	Paramètres conventionnels	Nutriments	Minéraux et éléments métalliques			
PARAMÈTRES ⁵	Alcalinité Chlorures Conductivité DBO ₅ DCO Dureté Fluorures Solides dissous Solides totaux Substances phénoliques Sulfates	Azote ammoniacal Azote total Kjeldahl Nitrates + nitrites Phosphore total	Aluminium Arsenic Cadmium Calcium Chrome Cobalt Fer Magnésium Manganèse Mercure Molybdène Potassium Radium 226 ⁴ Silice Sodium	Cyanates Thiocyanates	Sulfures Thiosulfates	<p>Les buts visés par la réalisation du suivi annuel sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de vérifier périodiquement la qualité générale de l'effluent et de suivre l'évolution de certains paramètres dont les teneurs peuvent être nocives pour le milieu aquatique récepteur; • d'obtenir des renseignements sur la contamination organique de l'effluent final provenant en majeure partie, des hydrocarbures et des réactifs chimiques, par le biais de mesures de la DBO₅, de la DCO et des substances phénoliques; • de fournir des données permettant de faire une vérification complémentaire des résultats analytiques soit par le calcul de la balance ionique, la comparaison entre les matières dissoutes calculées et mesurées ou encore par la comparaison entre la conductivité électrique mesurée et calculée. <p>L'interprétation des résultats du suivi annuel pourrait conduire à l'introduction de certains paramètres supplémentaires lors du contrôle régulier réalisé de façon hebdomadaire.</p>

1. Les paramètres annuels du groupe 1 sont exigés pour tous les établissements miniers
2. En plus des paramètres du groupe 1, les paramètres annuels du groupe 2 sont exigés uniquement pour les usines de traitement utilisant un procédé par cyanuration et les usines de traitement des métaux de base qui utilisent des cyanures comme réactifs.
3. En plus des paramètres du groupe 1 et du groupe 2, le cas échéant, les paramètres annuels du groupe 3 sont exigés aussi pour les établissements miniers exploitant un minerai sulfureux.
4. Le contrôle annuel de cet élément n'est exigé que pour les établissements dont le gîte minéral est composé de substances radioactives.
5. Selon la nature du minerai, du procédé et des résidus miniers, d'autres paramètres annuels pourraient s'ajouter à ces listes en vertu de l'article 20 de la Loi lors de la délivrance du certificat d'autorisation.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.1.2 Système de mesure et d'enregistrement de débit et de pH</p> <p>L'exploitant doit aménager et maintenir en état de fonctionnement, un poste d'échantillonnage et un système de mesure de débit et de pH, au site de mesure, situé juste en amont du point de déversement de chaque effluent final.</p> <p>L'exploitant doit mesurer ou calculer le débit (m³/h) et le volume quotidien si le débit est exigé en continu ou le jour de l'échantillonnage si le débit n'est pas exigé en continu.</p> <p>Pour tout effluent final où la mesure et l'enregistrement du débit est exigé en continu, l'exploitant doit inspecter mensuellement l'élément primaire et hebdomadairement l'élément secondaire de chaque système de mesure de débit. De plus, l'exploitant doit vérifier annuellement la précision des éléments primaires et secondaires de chaque système de mesure du débit en continu. La vérification de la précision ne devrait pas dépasser une marge d'erreur de plus de 7%.</p> <p>Pour tout effluent final où la mesure et l'enregistrement du pH sont exigés en continu, l'exploitant doit vérifier hebdomadairement la précision du système de mesure et d'enregistrement du pH.</p> <p>L'exploitant doit, le cas échéant, corriger toute défaillance ou imprécision du système de mesure et d'enregistrement de débit et de pH.</p> <p>L'exploitant doit tenir à jour et rendre disponible en tout temps un registre des inspections, des vérifications de la précision du système de mesure de pH, des ajustements et des réparations effectuées aux sites de mesures et d'enregistrement de débit et de pH. Le registre doit aussi comprendre les informations suivantes :</p> <p>1° la méthode de vérification de la précision utilisée;</p> <p>2° la précision du système de mesure de débit après la vérification;</p> <p>3° l'erreur reliée à la mesure du débit avant la vérification de la précision et une indication de la cause de cette erreur;</p> <p>4° les effets de cette erreur sur les rapports déjà soumis au Ministère.</p> <p>NOTE : La mesure du débit et la vérification de la précision du système de mesure doivent être réalisées selon la version la plus récente du cahier 7 du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale - Méthodes de mesure du débit en conduit ouvert</i> publié par le Ministère.</p>	<p>Harmonisation avec la réglementation existante.</p>
<p>2.1.3 Régularisation du débit de l'effluent final</p> <p>Le débit de l'effluent final devrait être contrôlé et laminé de manière à ce qu'il soit le plus uniforme possible tout au cours de l'année.</p> <p>Dans le cas d'une usine de concentration du minerai dont les eaux usées sont emmagasinées pendant de longues périodes, il est recommandé de minimiser les débits à déverser et de répartir proportionnellement les volumes à déverser sur la plus longue période possible afin de s'ajuster avec les débits du milieu récepteur.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.1.4 Calcul des charges</p> <p>Le calcul de charges mensuelles et annuelles des paramètres mentionnés au tableau 1 de la section 2.1.1.1 est obligatoire pour chaque établissement et pour chaque effluent final.</p>	<p>La procédure du calcul des charges mensuelles et charges annuelles est nécessaire pour assurer l'uniformité du calcul.</p>
<p>L'exploitant doit calculer la charge mensuelle en kilogramme (kg) pour chaque paramètre de chaque effluent final en multipliant le résultat de la concentration moyenne mensuelle obtenu pour un paramètre donné par le volume mensuel de l'effluent final obtenu à partir de la moyenne des débits journaliers mesurés multiplié par le nombre de jours (arrondi à la première décimale) où il y a eu écoulement de l'effluent final pendant le mois.</p> <p>Le calcul des charges annuelles de chaque effluent final est obtenu par la sommation de tous les résultats de calculs de charges mensuelles de chaque paramètre pour l'année visée.</p>	
<p>2.1.5 Dilution, mélange et ségrégation des eaux</p> <p>Aucune dilution des eaux usées minières n'est permise. Les eaux de ruissellement non contaminées doivent être captées par des fossés de drainage construits autour des composantes du site minier (incluant les aires d'accumulation des résidus minières) pour être évacuées dans l'environnement.</p> <p>Les eaux de ruissellement contaminées provenant des zones à risques (usine de traitement, piles de minerais, concentrés, aires d'accumulation de résidus minières) doivent être captées et traitées avant rejet au point de déversement.</p> <p>Il est interdit de mélanger, avant un site de mesure, des eaux usées minières qui nécessitent un traitement différent pour respecter les concentrations maximales acceptables dans un échantillon instantané.</p> <p>Toute construction d'ouvrage (digue, barrages, etc.) ayant comme conséquence d'obstruer ou d'interrompre le cours normal des eaux d'un bassin versant doit prévoir la séparation des eaux de ruissellement non contaminées.</p>	<p>Ajout pour exiger la séparation des eaux non contaminées d'avec les eaux qui nécessitent un traitement afin d'éviter la dilution.</p> <p>Il s'agit ici d'éviter la dilution en mélangeant des eaux nécessitant des traitements différents Exemple : Le mélange des eaux cyanurées et des eaux acides ou contenant des métaux est considéré comme un mélange incompatible puisque chaque contaminant ne peut être enlevé que séparément.</p> <p>L'évacuation des eaux ne nécessitant pas de traitement doit, dans tous les cas, être favorisée.</p>
<p>2.1.6 Modes d'échantillonnage et méthodes analytiques</p> <p>L'échantillonnage des effluents est fait conformément aux modalités prévues dans la version la plus récente du <i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale</i> publié par le Ministère.</p> <p>L'analyse des échantillons doit être réalisée par un laboratoire accrédité par le Ministre en vertu de l'article 118.6 de la <i>Loi</i> et conformément aux méthodes prévues dans la liste des méthodes relatives à l'application des règlements de la <i>Loi</i> publiée par le ministère de l'Environnement.</p>	<p>Ajout pour préciser la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse des échantillons prélevés pour fins de contrôle.</p> <p>Le recours à un laboratoire accrédité pour réaliser les analyses est obligatoire. Tout laboratoire, sur le territoire québécois, peut obtenir une accréditation pour l'analyse d'un paramètre donné par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec en autant qu'il puisse satisfaire les exigences d'expertise fixées par cet organisme.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.1.7 Objectifs environnementaux de rejet au milieu aquatique récepteur</p> <p>Les objectifs environnementaux de rejet au milieu aquatique récepteur sont calculés par le ministère de l'Environnement et sont utilisés dans l'évaluation de l'impact du projet sur le milieu aquatique. Ils servent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • orienter la définition des exigences de rejet à l'effluent final; • optimiser la localisation du point de déversement de l'effluent final; • optimiser certaines pratiques d'exploitation; • optimiser les techniques de traitement des eaux usées minières et de la gestion des résidus miniers. <p>Si, après avoir épuisé toutes les options possibles d'optimisation de son projet minier, le requérant ne peut respecter les objectifs environnementaux de rejet calculés pour son projet minier, celui-ci pourrait être jugé inacceptable sur le plan environnemental.</p> <p>Pour calculer les objectifs environnementaux de rejet et sélectionner les critères de qualité d'eau appropriés, il faut connaître les usages présents dans le milieu récepteur (section 3.3.2.3) et tenir compte des informations techniques sur l'effluent final demandées à la section 3.2.9.4.</p>	<p>Par l'atteinte des OER à l'effluent final, on s'assure du respect des critères de qualité d'eau à la fin d'une zone de mélange dans le milieu récepteur.</p> <p>Les OER seront utilisés pour orienter et guider le niveau de traitement des eaux usées. Ils seront utilisés pour évaluer le niveau d'impact sur le milieu et pour informer le promoteur de l'impact anticipé de son rejet.</p> <p>Il est également essentiel de connaître le taux de dilution du rejet dans le plan d'eau ainsi que la concentration en contaminants déjà présente dans le milieu aquatique en amont du point de déversement de l'effluent final.</p>
<p>2.2 GESTION DES EAUX</p>	
<p>2.2.1 Captage des eaux de l'atelier de traitement</p> <p>Chaque section de l'usine doit avoir son système indépendant de captage et de recirculation des eaux de lavage et de débordement des unités de traitement dans l'usine. Les eaux de l'atelier de traitement doivent être captées et retournées au procédé.</p>	
<p>2.2.2 Compteur d'eau</p> <p>Toute conduite d'alimentation en eau fraîche d'un lieu où se déroule une activité visée par la présente directive doit être pourvue d'un compteur d'eau, ajusté annuellement, muni d'un débitmètre et d'un indicateur de la consommation cumulative d'eau.</p> <p>La même exigence s'applique pour l'eau recirculée.</p>	<p>Cette exigence est justifiée par l'ajout d'une section portant sur la recirculation des eaux.</p>
<p>2.2.3 Recirculation des eaux</p> <p>Tout exploitant doit chercher à maximiser la recirculation de ses eaux usées minières à l'usine. L'utilisation de l'eau fraîche</p>	<p>Le Ministère favorise un taux de recirculation optimal. Étant donné que le volume des eaux de ruissellement et de précipitation (V4) peut être significatif dans certains cas et pour s'assurer que le calcul du taux de recirculation est équitable pour toutes les entreprises, le Ministère tient compte de</p>

C'est un voeu pieux

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
doit être minimale.	ce facteur de correction
Le taux de recirculation est calculé selon la formule suivante et le résultat doit être ajouté au rapport annuel (section 2.12.2) :	
$T_r = \frac{V_1(1 - V_3/V_4) + V_1'}{V_1 + V_1' + V_2} \times 100$	
Où :	
T _r = Taux de recirculation des eaux usées minières à l'usine (%)	
V ₁ = Volume d'eau usée minière diluée pompée vers l'usine (m ³ /an)	
V ₁ ' = Volume d'eau usée minière non diluée pompée vers l'usine (m ³ /an)	
V ₂ = Volume d'eau fraîche utilisée à l'usine (m ³ /an)	
V ₃ = Volume d'eau de précipitation/ruissellement à la source d'approvisionnement en eau usée minière diluée pompée vers l'usine (m ³ /an)	
V ₄ = Volume théorique d'eau disponible à la source d'approvisionnement en eau usée minière diluée pompée vers l'usine (m ³ /an). V ₄ est égal à la somme du volume d'eau de précipitation/ruissellement à la source d'approvisionnement et du volume d'eau usée minière rejetée.	
Le volume d'eau de précipitation/ruissellement (V ₃) à la source d'approvisionnement en eau usée minière diluée pompée vers l'usine est calculé à partir des superficies drainées vers la source d'approvisionnement, du coefficient de ruissellement et des taux moyens annuels (année civile) de précipitation et d'évaporation pour une région donnée. Ces dernières données sont disponibles au Ministère.	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

2.3 PROTECTION DE L'EAU SOUTERRAINE

Tout aménagement à risque (atelier de traitement, aires d'accumulation de résidus miniers cyanurés, acidogènes, lixiviables ou à risques élevés) doit être conçu de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine selon les dispositions de la version la plus récente du *Guide technique de suivi de la qualité de l'eau souterraine*, publié par le ministère de l'Environnement. Ce guide détaille la procédure requise pour établir le suivi de la qualité de l'eau souterraine et présente les techniques statistiques d'interprétation à employer pour déceler s'il y a, ou non, dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine.

JUSTIFICATIONS

Le Service de l'expertise technique sur l'eau (SETE) travaille actuellement sur la rédaction d'un *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines*. Ce guide présentera les techniques requises pour établir un suivi de la qualité des eaux souterraines et présentera les techniques statistiques d'interprétation à employer pour déceler s'il y a, ou non, dégradation significative de la qualité des eaux souterraines.

Dans la pratique, le respect de cet objectif requiert l'établissement de la teneur de fond de la qualité des eaux souterraines du site à l'étude. En raison de l'hétérogénéité naturelle de la qualité des eaux souterraines, de même que des erreurs associées à l'échantillonnage et à l'analyse des échantillons, ce travail implique un traitement statistique qui identifie la population des valeurs qu'il est possible d'observer « naturellement ». La connaissance de cette population permet d'établir, pour un paramètre donné, sa valeur « limite » supérieure. Cette valeur limite devient le seuil au-dessus duquel toute valeur mesurée appartient à une autre population statistique. Ainsi, elle pourra être considérée comme « anormale », c.-à-d. indiquer une contamination.

Les seuils établis selon l'approche statistique ne seront pas nécessairement toujours très contraignants. Ces valeurs pourront être relativement élevées (elles pourront représenter jusqu'à 50% du critère d'usage, voire plus dans certains cas). Il s'agit toutefois d'une approche qui permet de traiter adéquatement le problème pratique et concret de la teneur de fonds de la qualité des eaux souterraines et de l'erreur possible due à l'échantillonnage ou à l'analyse du laboratoire, tout en permettant d'éviter les fausses alertes.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

2.3.1 Suivi de la qualité

L'exploitant doit installer un réseau de surveillance des eaux souterraines autour des composantes du site minier qui peuvent affecter l'eau souterraine (atelier de traitement et aires d'accumulation des résidus miniers cyanurés, acidogènes, lixiviables ou à risques élevés), sauf dans le cas où toutes les formations hydrogéologiques sous jacentes seraient de classe III sans lien hydraulique (annexe III). Ce réseau de surveillance permet à la fois de vérifier l'inocuité des activités exercées par l'exploitant et de déceler toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines.

Toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines est considérée comme un dépassement qui déclenche une action.

L'exploitant doit identifier la cause du dépassement et, le cas échéant, réévaluer l'efficacité de ses aménagements et de ses pratiques. Lorsque requis, l'exploitant doit mettre en œuvre des actions correctrices ou des mesures d'atténuation appropriées.

Localisation des puits

Les puits d'observation sont aménagés en amont et en aval de l'aménagement à surveiller. Leur nombre et leur emplacement sont fonctions de la configuration de l'aménagement et du contexte hydrogéologique du site. Un minimum de trois puits devra être installé pour chaque aménagement à risque mentionné à la section 2.3.

Paramètres à analyser

En plus des paramètres du tableau 1 de la section 2.1.1.1, les ions (Ca^+ , Cl^- , HCO_3^- , K^+ , Mg , Na , SO_4^-), le pH et la conductivité électrique sont également demandés. Selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, d'autres paramètres pourraient s'ajouter au suivi de la qualité de l'eau souterraine en vertu de l'article 20 de la Loi lors de la délivrance du certificat d'autorisation.

Fréquence d'analyse

La fréquence est de quatre (4) fois par année soit au printemps (fin mai – début juin), à l'été (août), à l'automne (fin novembre) et à l'hiver (février) pour les ions majeurs, la conductivité électrique et le pH. Pour les autres paramètres, l'analyse est réalisée deux fois par année soit au printemps et à l'été.

2.3.2 Suivi de la piézométrie

L'exploitant doit procéder à un suivi de la piézométrie lorsqu'un suivi de la qualité de l'eau souterraine est effectué ou lorsqu'un volume d'eau souterraine supérieur à 175 000 m³ par année est extrait.

Les ions majeurs indiqués ici sont des analyses moins coûteuses que les analyses des paramètres du tableau 1. Cependant, l'interprétation des rapports ioniques permet de détecter plus rapidement les panaches de contamination.

Il s'agit du même seuil que celui indiqué dans le *Projet de règlement sur le captage des eaux souterraines*.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Localisation des puits</p> <p>L'exploitant peut utiliser les puits d'observation utilisés pour le suivi de la qualité de l'eau souterraine ou, sinon, des puits d'observation doivent être aménagés spécialement à cette fin. Un minimum de trois puits d'observation devront alors être installés pour procéder au suivi de la piézométrie sur le site.</p> <p>Fréquence d'analyse</p> <p>Durant les deux premières années d'exploitation, la piézométrie doit être mesurée sur une base mensuelle (12 fois par année), afin d'établir le cycle annuel de variation. Après cette période, la piézométrie est mesurée quatre fois par année, lors de l'échantillonnage de l'eau souterraine.</p>	<p>Les objectifs du suivi de la piézométrie sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • servir de support à l'interprétation du suivi de la qualité de l'eau souterraine; • permettre de vérifier que l'impact du pompage est conforme à ce qui a été prévu afin de prévenir les conflits d'usage (épuisement de la ressource, maintien des débits d'étiage, etc.).
<p>2.4 ENVIRONNEMENT SONORE</p>	<p>Le son est considéré comme étant un contaminant selon l'article 1 de la <i>Loi</i>. L'article 94 de cette loi stipule que le Ministre a pour fonctions de surveiller et de contrôler le bruit. Selon l'article 7, 8° du <i>Règlement relatif à l'application de la L.Q.E.</i>, la quantité émise de ce contaminant devrait être estimée dans toute demande de certificat d'autorisation.</p>
<p>2.4.1 Bruit continu</p> <p>Le niveau sonore maximum des activités minières exercées sur un site minier doit être inférieur en tout temps et en tous points d'évaluation du bruit¹, au plus élevé des niveaux sonores suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les niveaux sonores maximaux permis en fonction de la catégorie de zonage indiquée au tableau 4; • le niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au point d'évaluation du bruit lors de l'arrêt complet des activités minières de l'entreprise. <p>¹Point d'évaluation du bruit : une habitation à vocation résidentielle, une institution, un terrain de camping, un lieu récréatif incluant les pourvoies, un terrain agricole, industriel ou un terrain destiné à l'un de ces usages par règlement municipal qui est exposé à une source de bruit.</p> <p>Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage et les exigences à respecter.</p> <p>Dans le cas où il n'existe aucun zonage et que le terrain ne fait l'objet d'aucun usage sur un territoire donné, alors aucune exigence relative au bruit ne s'applique puisqu'il n'existe pas de point d'évaluation du bruit.</p>	<p>Cette exigence concernant le zonage a été établie conformément à une note d'instruction du Ministère (note 98-01).</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS			JUSTIFICATIONS
Tableau 4 : Niveau sonore en fonction de la catégorie des zonages			
Zonage	Nuit dB(A)	Jour dB(A)	
I	40	45	
II	45	50	
III	50	55	
IV	70	70	
<p>Catégories de zonage</p> <p>I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.</p> <p>II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.</p> <p>III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.</p> <p>IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB(A) la nuit et 55 dB(A) le jour.</p> <p>Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.</p>			
<p>2.4.2 Vibrations et bruit lors d'un sautage</p> <p>L'exploitation de la mine ne doit pas émettre des vibrations dont la vitesse évaluée au sol à toute habitation à vocation résidentielle, terrain de camping institution d'enseignement, école ou à tout établissement au sens de la <i>Loi sur les services de santé et les services sociaux</i> ou de tout puits artésien est supérieure à 1,25 cm/s et des pressions d'air supérieures à 120 décibels linéaires.</p> <p>Dans les cas où les activités d'extraction du minerai s'effectuent à moins de 600 m d'une construction ou d'un immeuble visé au paragraphe précédent (à l'exception d'une habitation appartenant au propriétaire ou à l'exploitant de la mine), l'exploitant doit effectuer, lors de chaque dynamitage, une autosurveillance des contaminants visés au paragraphe précédent et les données devront être conservées dans un registre et être accessibles pendant au moins deux ans.</p>			<p>Cette exigence est harmonisée avec l'article 20 du projet de <i>Règlement sur les carrières et sablières</i>. Elle est similaire à ce que l'Ontario applique.</p> <p>Une telle exigence apparaît dans les modifications proposées pour le règlement sur les carrières et sablières. Il s'agit d'un ajout à l'actuel règlement. La surveillance des vibrations à la suite d'un sautage est déjà une pratique instaurée lorsque la carrière se situe à moins de 600 mètres d'une habitation.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.5 OPÉRATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT</p>	
<p>2.5.1 Dalle de béton</p> <p>Les aires souterraines désignées comme lieu permanent pour les opérations routinières d'entretien, de lubrification et de plein de carburant devraient être recouvertes d'une dalle de béton. Cette dalle de béton devrait être conçue de manière à empêcher l'écoulement de produits pétroliers à l'extérieur de celle-ci. Des absorbants naturels devraient être utilisés afin de retenir les huiles usées. Les absorbants souillés doivent être éliminés de façon sécuritaire.</p>	<p>Mesure de prévention visant à réduire l'apport de contaminants dans les eaux d'exhaure. Cette mesure favorise la récupération des contaminants lors de déversements accidentels.</p>
<p>2.5.2 Ouvrage de rétention</p> <p>Les aires d'entreposage des produits pétroliers neufs et usés doivent être munis d'un ouvrage de rétention d'une capacité suffisante pour contenir les fuites et les déversements accidentels.</p>	<p>Cette mesure de prévention favorise la récupération des contaminants lors de déversements accidentels.</p>
<p>2.6 GESTION DU MORT-TERRAIN</p>	
<p>Le mort-terrain non contaminé qui est enlevé lors de la préparation du site minier, doit être conservé et entreposé pour les travaux de restauration ultérieurs. De façon plus spécifique, l'exploitant doit procéder à la ségrégation de la terre végétale (fraction organique) et réserver ce matériau pour les travaux de restauration.</p> <p>Si une contamination du mort-terrain a eu lieu ou est suspectée, la caractérisation et l'établissement du mode de gestion de ce matériau doivent être réalisés selon les modalités de la version la plus récente de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>, ministère de l'Environnement.</p> <p>Lorsque requis, l'exploitant doit également prévoir et mettre en place, sur les piles de mort-terrain, des mesures de protection contre l'érosion éolienne et hydrique.</p>	<p>Cette exigence respecte la position ministérielle au sujet de la gestion de sols contaminés.</p> <p>Exigences de bonne pratique applicables à tous les secteurs industriels.</p>
<p>2.7 CARACTÉRISATION DU MINÉRAI, DU CONCENTRÉ ET DES RÉSIDUS MINÉRIERS</p> <p>Une caractérisation exhaustive du minerai, du concentré et des résidus miniers doit être faite selon les modalités de la version la plus récente du <i>Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai</i>, publié par le ministère de l'Environnement.</p> <p>Les caractéristiques des divers types de résidus miniers sont mentionnées à l'annexe II.</p> <p>Tout changement dans le type ou la provenance du minerai ou tout changement majeur de réactifs utilisés pour le traitement du minerai ou de concentré nécessite une nouvelle caractérisation des résidus miniers.</p>	<p>La caractérisation des matériaux doit se faire selon une approche uniforme. C'est à partir de cette caractérisation que l'on détermine le mode de gestion approprié.</p> <p>La caractérisation devrait permettre d'identifier les caractéristiques particulières des résidus miniers (potentiel acidogène, radioactivité, lixivibilité des contaminants, cyanures, etc.) de façon à identifier les mesures de protection appropriées.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.8 GESTION DU MINÉRAI ET DU CONCENTRÉ</p> <p>L'entreposage de minerai peut être fait à ciel ouvert. Après caractérisation, l'exploitant doit gérer les eaux de ruissellement provenant des piles de minerai selon les dispositions prévues à la section 2.1.5 de la présente directive.</p> <p>L'entreposage et l'aire de chargement et de déchargement de minerai enrichi ou de concentré devraient être faits sous abri et sur une dalle de béton avec contrôle des eaux, dans le cas où ces matériaux possèdent les mêmes caractéristiques que des résidus miniers lixiviables ou des résidus miniers acidogènes (voir annexe II).</p> <p>Si l'entreposage de minerai enrichi ou de concentré ne peut être fait sous abri, l'exploitant doit prévoir des mesures, adaptées en fonction des caractéristiques de ces matériaux qui assurent la protection adéquate des eaux de surface ou souterraines, notamment par le captage et le traitement des eaux de lixiviation.</p> <p>L'exploitant doit également mettre en place toutes les mesures adéquates de protection des aires d'entreposage de minerai, de minerai enrichi ou de concentré contre l'érosion éolienne.</p>	<p>La nature des matériaux peut justifier, dans certains cas, des mesures de protection accrues.</p>
<p>2.9 GESTION DES RÉSIDUS MINÉRIERS</p> <p>2.9.1 Exigences générales</p> <p>Afin de respecter les principes des 3RV-E (réduction, recyclage, récupération, valorisation, élimination), l'exploitant devrait évaluer le potentiel de réutilisation des résidus miniers, notamment les stériles, à l'aide des différents documents disponibles, dont entre autres, le " <i>Guide de valorisation des résidus miniers industriels inorganiques comme matériaux de construction</i> ", ministère de l'Environnement, à paraître (ce guide contient aussi les modalités concernant l'entreposage) et la norme NQ 0419-090 - " <i>Amendements calciques ou magnésiens provenant de procédés industriels</i> ", BNQ 1997. Toutefois, s'il génère des résidus miniers à faibles risques (annexe II), l'exploitant doit exposer les scénarios possibles d'utilisation de ces matériaux valorisables.</p> <p>L'exploitant peut utiliser une méthode de traitement (ex. stabilisation-fixation) afin de modifier les caractéristiques de ses résidus et en faciliter la gestion.</p> <p>Le rejet de résidus miniers en milieu lacustre naturel ou marin est interdit à moins d'être assujéti au <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i>.</p> <p>L'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires afin de prévenir l'érosion éolienne des résidus accumulés et d'éviter les décrochages ou bris de digues entourant les aires d'accumulation de résidus miniers.</p>	<p>Une invitation est lancée à l'entreprise afin de valoriser les résidus miniers qu'elle génère et qui ont un potentiel d'utilisation.</p> <p>Le guide dont on fait état ici s'applique à l'ensemble des matières résiduelles. Le titre du guide en question reste à valider.</p> <p>Comme le rejet de résidus miniers en deçà d'une surface de 0,5 ha n'est pas assujéti au <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i>, il est important de mentionner cette interdiction.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Résidus miniers acidogènes</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus miniers acidogènes doit prévoir, dans son mode de gestion, des mesures particulières visant à empêcher l'oxydation de ces résidus.</p> <p>Résidus miniers cyanurés</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus miniers issus d'un procédé utilisant la cyanuration et dont la concentration en cyanure dans la fraction liquide est supérieure à 20 mg/L CN doit les traiter avant leur élimination dans une aire d'accumulation de résidus miniers.</p> <p>Résidus miniers contaminés avec des composés organiques</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus miniers contaminés avec des composés organiques doit, en fonction du degré de contamination mesuré et de la toxicité relative de ces composés, en tenir compte dans son mode de gestion.</p> <p>Résidus miniers radioactifs</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus miniers radioactifs doit prévoir, dans son mode de gestion, des mesures particulières de radioprotection.</p> <p>Résidus miniers inflammables</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus inflammables doit prévoir, dans son mode de gestion, des mesures particulières pour contrôler la réactivité de ces résidus.</p>	<p>Considérant la forte toxicité des cyanures et les risques élevés pour la faune avienne et aquatique associés à la gestion des eaux cyanurées en bassins (comme l'ont démontré certains événements récents tels que Omai en Guyanne et de Baia Mare en Roumanie); considérant également qu'il existe un procédé de traitement efficace, actuellement utilisé par l'industrie, pour détruire les cyanures avant l'acheminement des résidus miniers vers les aires d'accumulation; considérant que ce mode de gestion des résidus miniers nécessite des superficies considérables pour dégrader les cyanures, le ministère de l'Environnement propose une limitation sévère sur la gestion de ce type de résidus.</p> <p>Il est également important de mentionner que, dans les dix dernières années, neuf cas de débordements ou de bris de conduites, impliquant des solutions cyanurées, ont été répertoriés au Québec. Les solutions cyanurées ainsi répandues dans l'environnement ont causé, dans certains cas, un impact significatif sur la faune aquatique locale.</p>
<p>Résidus miniers à risques élevés</p> <p>L'exploitant qui génère des résidus miniers à risques élevés devrait, autant que possible, traiter ces résidus ou leur appliquer des mesures de protection afin de diminuer leur impact avant leur élimination dans une aire d'accumulation de résidus miniers.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

2.9.2 Aires d'accumulation

L'aire d'accumulation de résidus miniers doit être située à une distance minimale de 60 m de la ligne des hautes eaux naturelles.

À moins d'obtenir l'autorisation préalable de la part du ministère de l'Environnement, en période d'exploitation, seuls les résidus miniers sont acceptés dans les aires d'accumulation de résidus miniers.

Il est interdit de mélanger des résidus miniers de caractéristiques différentes (voir annexe II), à moins qu'il ne soit démontré que ce type de gestion de résidus miniers soit fait dans le cadre d'une stratégie de protection de l'environnement.

L'exploitant doit privilégier les modes de gestion qui permettent une réduction de la superficie affectée à l'accumulation de résidus miniers.

On veut éviter que divers types de résidus industriels ne soient éliminés dans les parcs à résidus miniers.

Exigence ayant pour but de répondre à un objectif du Ministère à ce sujet

2.9.3 Ouvrages de rétention

Nonobstant la construction de la digue, qui devrait être conçue selon les règles de l'art, ainsi que de la stabilité des ouvrages, qui devrait tenir compte de critères proposés à l'annexe I du *Guide de restauration des sites miniers au Québec*, publié par le ministère des Ressources naturelles, la revanche minimale de la digue, en tout point, devrait être de 1,0 mètre.

Lorsque les composantes du milieu aval identifiées à la section 3.3 et pouvant être affectées en cas de débordement, ou de rupture ou de défaillance de l'ouvrage de rétention sont sensibles (prise d'eau potable, lieu de villégiature, habitat faunique, réserve écologique, etc.) la revanche minimale de la digue, en tout point, devrait être de 1,5 mètre.

La mesure précise de la revanche doit pouvoir être réalisée en tout temps au moyen d'une règle graduée en mètres intégrée de façon permanente à l'ouvrage de rétention.

L'exploitant doit être en mesure de démontrer que l'ouvrage de rétention possède une capacité d'évacuation des crues suffisante pour lui permettre de respecter les exigences de revanches minimales imposées.

Si l'aire d'accumulation de résidus miniers contient des résidus miniers acidogènes, cyanurés et à risques élevés (voir annexe II), la revanche doit tenir compte d'une crue de projet avec une période de retour de 1000 ans. Pour tout autre type de résidus miniers, la revanche doit tenir compte de l'apport d'eau supplémentaire provenant d'une crue de projet avec une période de retour de 100 ans. La crue de projet sera basée sur l'averse critique choisie parmi les deux suivantes :

- averse de pluie de 6 heures;
- averse de pluie de 24 heures.

Le volume d'eau considéré dans la crue de projet est estimé par le cumulatif de l'averse critique et de la fonte moyenne des neiges sur une période de 30 jours (la quantité de neige est celle correspondant au maximum prévisible pour une récurrence de

Les ouvrages de rétention doivent être conçus afin de prévenir les débordements en période d'événement de pluies exceptionnelles.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

100 ans).

La base des digues (ou autres ouvrages de rétention contribuant à cerner une aire d'accumulation) doit être hors d'atteinte de crues provenant de cours d'eau environnants.

Toute eau d'exfiltration contaminée provenant des digues doit être recueillie et traitée avant rejet au point de déversement (section 2.1.5).

Le système de drainage des eaux d'exfiltration doit avoir les mêmes propriétés d'imperméabilisation que pour l'aire d'accumulation de résidus miniers.

L'exploitant doit réaliser, au moins une fois par saison, des visites de surveillance périodique de la stabilité physique des ouvrages de confinement et des structures attenantes, telles que mentionnées à la section 3.2.8.4. De telles visites doivent également être réalisées suite à des événements climatiques exceptionnels. L'exploitant doit tenir à jour et rendre disponible en tout temps, un registre d'opération faisant état de ces visites.

Si, à la suite de l'une de ces visites périodiques, des mesures correctives de l'ouvrage de rétention s'avèrent nécessaires, l'exploitant pourrait devoir procéder à l'évaluation de la sécurité de l'ouvrage de rétention.

JUSTIFICATIONS

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

2.9.4 Protection des eaux souterraines

La gestion de résidus miniers à faibles risques (voir annexe II) ne nécessite aucune mesure d'étanchéité pour la protection des eaux souterraines (figure 1).

Sauf dans le cas où toutes les formations hydrogéologiques sous jacentes seraient de classe 3 sans lien hydraulique (annexe III), la gestion de résidus miniers cyanurés, acidogènes, lixiviables, ou considérés à risques élevés nécessite des mesures d'étanchéité particulières (figures 1 et 2) et un suivi périodique de l'eau souterraine (section 2.3).

Mesures d'étanchéité de niveau A

Des mesures d'étanchéité de niveau A s'appliquent lorsque les résidus miniers possèdent au moins une des caractéristiques suivantes (voir annexe II) :

- les résidus sont acidogènes;
- les résidus contiennent des cyanures résultant d'un procédé de traitement du minerai;
- les résidus lixivient sans toutefois produire un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux caractéristiques des résidus miniers à risques élevés.

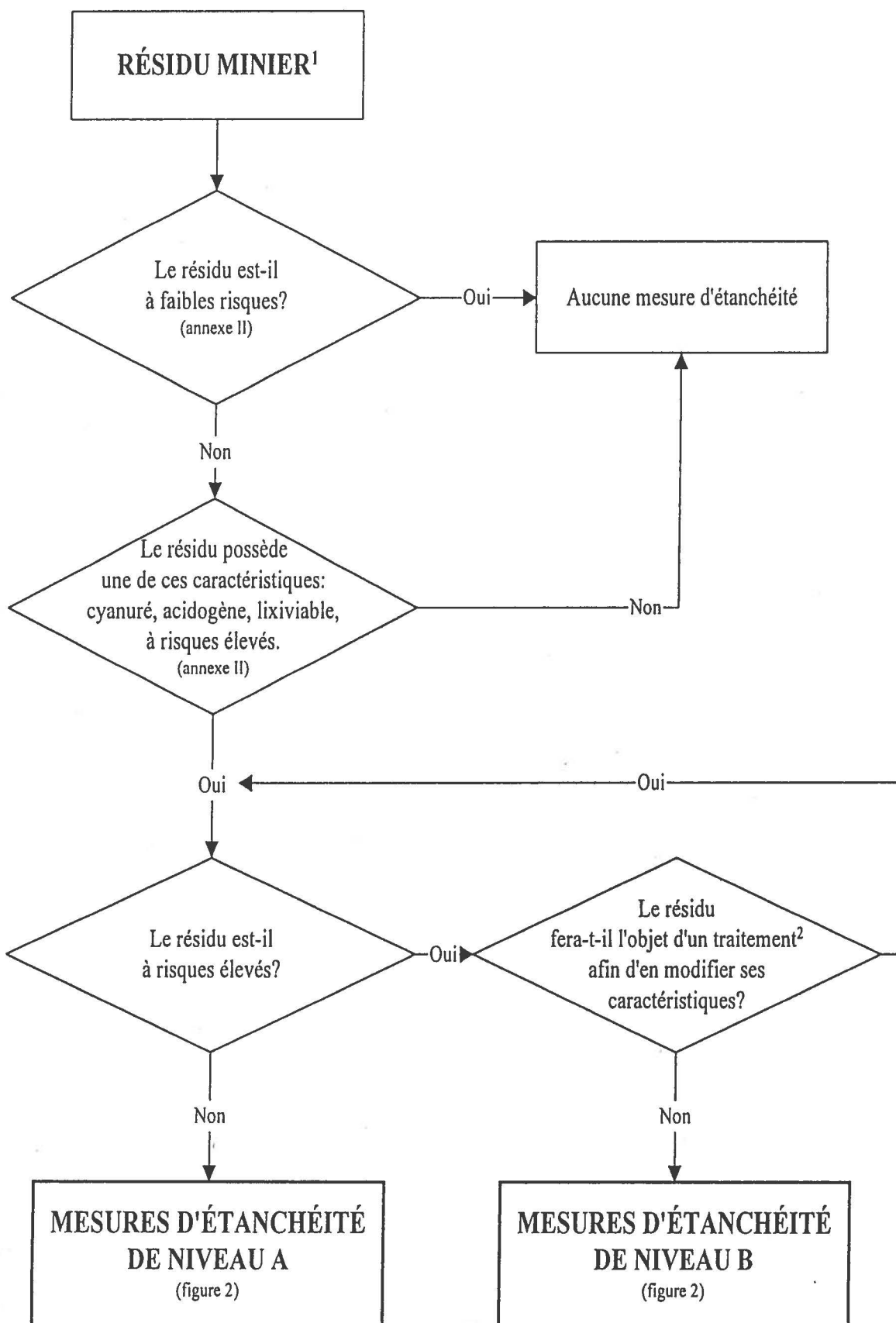
Exigences à respecter

La gestion des résidus miniers ayant au moins une des caractéristiques mentionnées pour les mesures d'étanchéité de niveau A est acceptable sur un sol non remanié ayant une épaisseur minimale de 3 mètres et dont la conductivité hydraulique est égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s. Toutefois une étude de modélisation est requise si une formation hydrogéologique de classe I (annexe III) est présente sous le dépôt de résidus miniers.

La gestion des résidus miniers ayant au moins une des caractéristiques mentionnées pour les mesures d'étanchéité de niveau A peut être acceptable sur un substrat ayant une conductivité hydraulique entre 1×10^{-4} et 1×10^{-6} cm/s et ce, pour un sol d'une épaisseur d'au moins 3 mètres ou un socle rocheux sans porosité secondaire ou fractures permettant des axes d'écoulement préférentiels, s'il est démontré par modélisation que les conditions hydrogéologiques en place permettront d'éviter une dégradation significative de la qualité des eaux souterraines (section 2.3).

Des mesures d'étanchéité supplémentaires sont requises lorsque les conditions hydrogéologiques du substrat mentionnées au paragraphe précédent ne sont pas rencontrées. Les mesures d'étanchéité supplémentaires proposées doivent être supportées par la réalisation d'une étude de modélisation (annexe III) démontrant l'efficacité des mesures pour éviter une dégradation significative de la qualité des eaux souterraines (section 2.3).

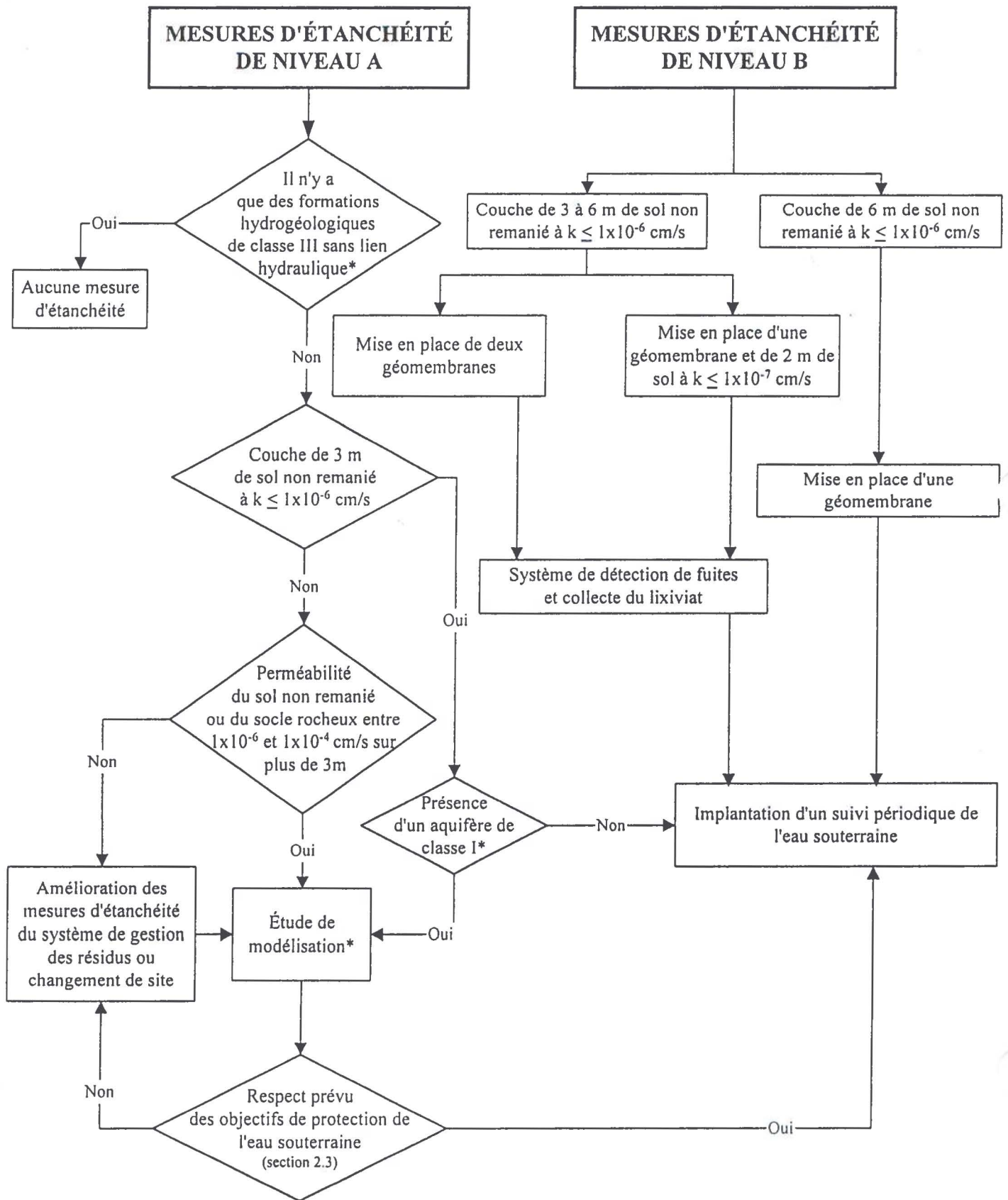
FIGURE 1 :
CRITÈRES À CONSIDÉRER POUR DÉTERMINER LES MESURES D'ÉTANCHÉITÉ À APPLIQUER À UNE AIRE D'ACCUMULATION DE RÉSIDUS MINIER



¹ Résidu minier: voir la définition apparaissant à la section 1.1 de la Directive.

² Traitement: opération ayant pour but de réduire la dangerosité du résidu (voir section 2.9.1).

FIGURE 2 :
MESURES D'ÉTANCHÉITÉ À APPLIQUER POUR LA PROTECTION DE L'EAU SOUTERRAINE



* Voir l'annexe III de la Directive.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Mesures d'étanchéité de niveau B</p> <p>Des mesures d'étanchéité⁷ particulières s'appliquent lorsque le résidu minier est considéré à risques élevés (annexe II).</p> <p>Exigences à respecter</p> <p>La gestion des résidus miniers à risques élevés est acceptable sur un terrain où le sol sur lequel seront déposées les résidus se compose d'une couche naturelle homogène ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s sur une épaisseur d'au moins 6 mètres, dont le fond et les parois sont protégés par une membrane synthétique étanche.</p> <p>La gestion des résidus miniers à risques élevés est également acceptable sur un terrain dont l'épaisseur du sol ayant une conductivité égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s se situe entre 3 et 6 mètres d'épaisseur pourvu que le fond et les parois de l'aire d'accumulation où seront déposés les résidus aient un niveau de protection supplémentaire constitué par la superposition de deux membranes synthétiques étanches ou par l'installation d'une membrane étanche par-dessus une couche de matériau argileux ayant une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-7} cm/s sur une épaisseur de 2 mètres au moins après compactage.</p> <p>Lorsque la couche de sol ayant une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s n'atteint pas 6 mètres d'épaisseur, un système de détection de fuites et de collecte du lixiviat doit être placé selon le cas entre les deux membranes d'étanchéité ou entre la membrane et la couche de sol mise en place selon les conditions spécifiées précédemment.</p>	
<p>2.10 FERMETURE TEMPORAIRE ET FERMETURE DÉFINITIVE</p>	
<p>2.10.1 Fermeture temporaire</p> <p>Lors d'une fermeture temporaire, l'exploitant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • continuer à contrôler et traiter les effluents miniers sur le site, le cas échéant, de façon à respecter les exigences mentionnées à la section 2.1.1.1 et selon les fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesure mentionnées à la section 2.1.1.2; • maintenir un inventaire réduit de matières dangereuses et éliminer les matières dangereuses résiduelles présentes sur le site; • continuer à appliquer le programme de suivi environnemental selon les modalités prévues au certificat d'autorisation; • maintenir l'intégrité physique des aires d'accumulation de résidus miniers et des bassins de traitement, des lieux d'entreposage de mort-terrain, de minerai et de concentré; • Dans le cas d'une fermeture temporaire de plus de cinq ans, l'exploitant doit : <p>— procéder à la caractérisation du terrain (sols et eau souterraine) dans les zones à risque et dans les zones où une</p>	<p>Il s'agit d'une nouvelle section de la directive qui précise les attentes du Ministère concernant les objectifs environnementaux fixés suite à l'arrêt des activités sur un site minier.</p> <p>Cette section vise également à compléter les exigences à caractère environnemental contenues dans le document intitulé <i>Guide de restauration des sites miniers au Québec</i>.</p>

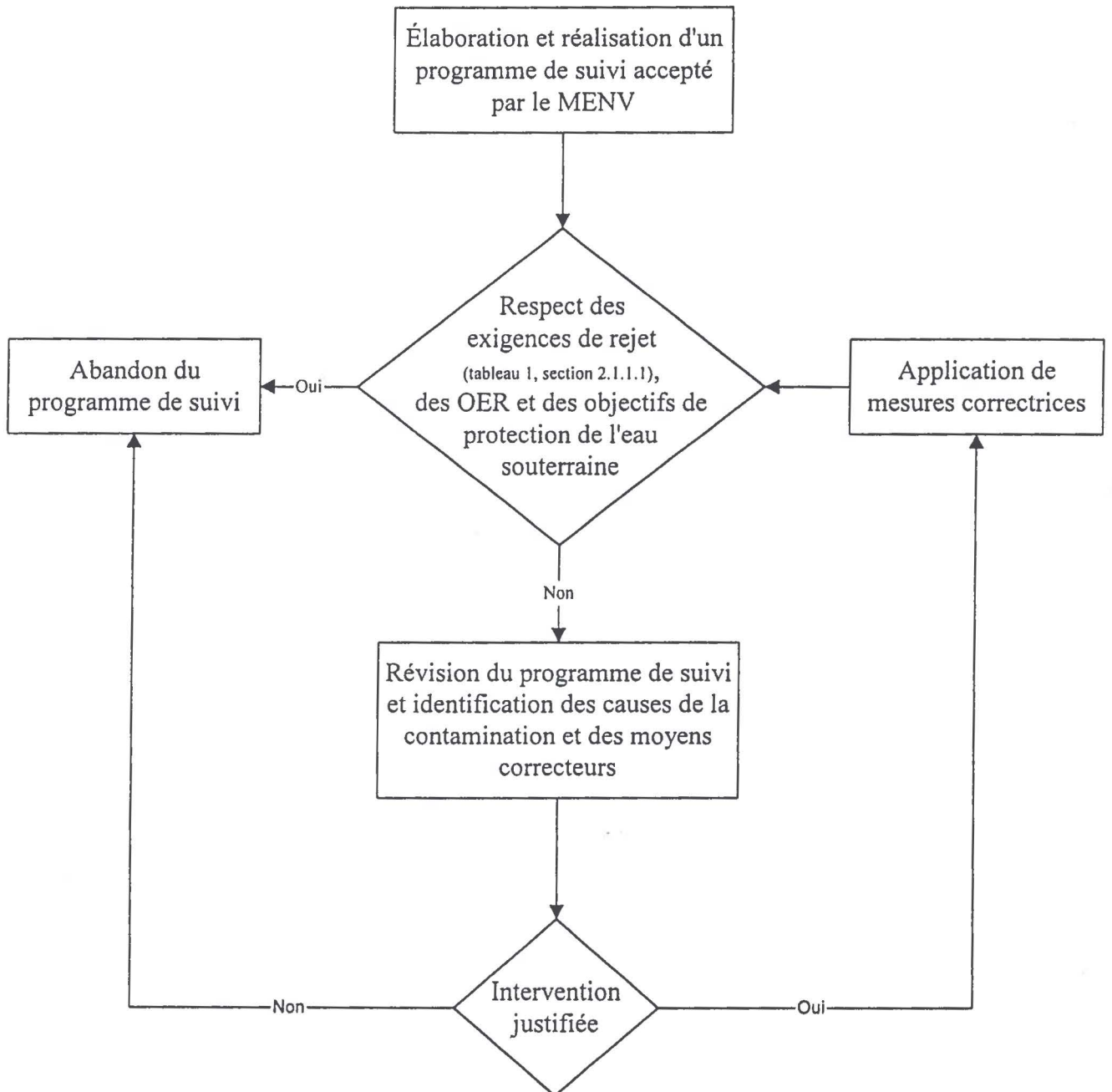
MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>contamination a été constatée;</p> <ul style="list-style-type: none"> - amorcer le plan de restauration approuvé par le ministère des Ressources naturelles; - procéder à l'élimination des matières dangereuses et des matières résiduelles visées à l'article 53.2 de la Loi présentes sur le site. 	
<p>2.10.2 Fermeture définitive</p> <p>L'exploitant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • procéder à la caractérisation du terrain (sols et eau souterraine) dans les zones à risque et dans les zones où une contamination a été constatée; • mettre en œuvre aussitôt que possible le plan de restauration approuvé par le ministère des Ressources naturelles (chapitre 5) et obtenir les autorisations requises du ministère de l'Environnement (section 1.4); • compléter les travaux de restauration dans un délai de 3 ans suivant la fermeture définitive et réaliser un rapport environnemental faisant état des paramètres additionnels à ajouter, le cas échéant, au programme de suivi postrestauration mentionné à la section 2.11; • lors de la cessation définitive d'activités sur un site minier actif, procéder à la décontamination des équipements et bâtiments utilisés pour ces activités et procéder, le cas échéant, à la décontamination et à la restauration du terrain qui a été utilisé pour les activités qui ont fait l'objet d'une cessation et ce, dans un délai de 2 ans suivant la cessation de ces activités; • procéder à la gestion sécuritaire des matières résiduelles présentes sur le site et des matériaux issus du démantèlement des bâtiments dans un délai de 2 ans suivant la fermeture définitive; • s'assurer que la restauration permet, autant que possible, une intégration visuelle harmonieuse au paysage environnant. Le reprofilage des pentes, la revégétation avec des espèces résistantes de même que l'ajout d'écrans naturels devraient être des techniques à envisager. 	<p>L'étude de caractérisation post-opération vise à identifier les zones à risque, connaître le degré de contamination, les volumes de sols contaminés et les aires d'accumulation de résidus miniers impliqués de même que les travaux de restauration envisagés.</p> <p>Cette exigence vise à favoriser la restauration progressive de certaines composantes d'un site minier qui ne sont plus utilisées.</p>
<p>2.11 SUIVI DES EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINE EN PÉRIODE POSTRESTAURATION</p> <p>L'exploitant doit appliquer, suite aux travaux de restauration réalisés, un programme de suivi des eaux de surface et souterraine mis à jour et approuvé par le Ministère et modulé selon les sections 2.11.1, 2.11.2 et 2.11.3.</p>	<p>Suite à la réalisation des travaux de restauration, il est nécessaire de vérifier l'efficacité des travaux de fermeture et de restauration appliqués aux terrains affectés par les activités minières en suivant l'évolution des contaminants résiduels laissés en place et en s'assurant que les terrains remis en état ou abandonnés ne deviendront pas une source de contamination.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.11.1 Réseau de surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>L'exploitant doit implanter un réseau de surveillance des eaux de surface et souterraine. L'instrumentation utilisée lors de l'exploitation du site minier peut servir pour la surveillance et le suivi postrestauration.</p> <p>Dans le cas où, suite aux travaux de restauration d'un parc à résidus miniers, un effluent est toujours produit, une station d'échantillonnage de cet effluent doit être placée au point de déversement. Le débit est mesuré et la qualité des eaux de rejetées est vérifiée. Lorsque présente, la qualité de l'eau de surface s'écoulant d'une autre source potentielle de contamination doit aussi être vérifiée.</p> <p>Le prélèvement des échantillons et la mesure du débit aux divers points d'échantillonnage sont réalisés selon la fréquence et la durée mentionnées au tableau 5.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS			JUSTIFICATIONS
2.11.2 Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi de l'eau de surface et souterraine			
Tableau 5			
Catégories d'emplacement, fréquence minimale du contrôle et durée minimale du suivi de l'eau de surface et souterraine			
EMPLACEMENTS VISÉS	FRÉQUENCE ¹ D'ÉCHANTILLONNAGE MINIMALE	DURÉE MINIMALE DU SUIVI	
<i>Emplacements utilisés pour la gestion de résidus miniers :</i>			
• mines et fosses utilisées pour la gestion de résidus miniers lixiviables et cyanurés	2 fois par année	5 ans	
• mines et fosses utilisées pour la gestion de résidus miniers acidogènes	3 fois par année	10 ans	
• les aires d'accumulation de résidus miniers lixiviables et cyanurés	2 fois par année	5 ans	
• les aires d'accumulation de résidus miniers acidogènes	3 fois par année	10 ans	
• les aires d'accumulation de résidus miniers à risques élevés	4 fois par année	20 ans	
<i>Emplacements affectés ou contaminés par l'activité minière :</i>			
• présence de sulfures	3 fois par année	10 ans	
• tout autre contaminant	2 fois par année	5 ans	
¹ Le programme d'échantillonnage (période d'échantillonnage et nombre de prélèvements) des eaux de surface doit être conçu de manière à fournir des résultats représentatifs de la situation habituellement rencontrée sur le terrain. Au minimum, un échantillonnage doit avoir lieu à chaque printemps et chaque automne de l'année. Pour le suivi des eaux souterraines, la fréquence minimale de contrôle est la même que celle précisée à la section 2.3. Pour la durée minimale de suivi, suivre les indications du tableau 5 ci-dessus.			

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.11.3 Paramètres physico-chimiques à mesurer</p> <p>Au minimum, les paramètres physico-chimiques à mesurer pour le suivi des eaux de surface sont les mêmes que durant l'exploitation (tableau 1 de la section 2.1.1.1). Pour les eaux souterraines, s'ajoutent à ces paramètres, ceux mentionnés à la section 2.3.1. Toutefois, en raison de la nature de la contamination retrouvée sur le terrain après les travaux de restauration et de fermeture, d'autres paramètres peuvent être ajoutés au programme de suivi. Le choix des paramètres sera déterminé, à toute fin utile, lorsque seront connus les résultats d'un rapport environnemental effectué après les travaux de restauration.</p>	
<p>2.11.4 Procédure d'abandon du programme de suivi postrestauration</p> <p>La figure 3 résume la démarche concernant l'abandon du programme de suivi postrestauration. À la suite de l'élaboration et de la mise en place du programme de suivi (sections 2.11.1, 2.11.2 et 2.11.3) accepté par le ministère de l'Environnement, l'exploitant doit s'assurer du respect des exigences de qualité d'eau aux divers points de mesures. Ces exigences sont identiques à celles du certificat d'autorisation en période d'exploitation (voir tableau 1, section 2.1.1.1) pour les eaux de surface et à celles de la section 2.3 pour le suivi de la qualité de l'eau souterraine. Si ces exigences ne sont pas respectées, l'exploitant doit identifier les causes de la contamination et mettre en place les moyens correcteurs possibles.</p> <p>De plus, les mesures de restauration appliquées sur un site minier doivent viser l'atteinte des objectifs environnementaux de rejet calculés pour l'établissement (section 2.1.7). Si les valeurs pour les objectifs environnementaux de rejet sont dépassées, l'exploitant identifie les causes de la contamination. Il doit également identifier les moyens correcteurs possibles et les mettre en place, si l'intervention est justifiée. Par la suite, l'exploitant actualise son programme de suivi.</p> <p>L'abandon du programme de suivi des eaux de surface et souterraines est possible s'il est démontré que les valeurs à respecter pour les objectifs environnementaux de rejet et les critères de qualité de l'eau souterraine ne sont pas dépassés ou qu'une intervention n'est plus justifiée. En aucun cas, la fréquence et la durée minimale de suivi, en fonction des emplacements visés et des types de contaminants présents, ne peuvent être inférieures à celles indiquées au tableau 5.</p>	<p>La fréquence des prélèvements des échantillons, dans le cadre du programme de suivi mis en oeuvre après la fermeture, serait appelée à diminuer ou à cesser sous certaines conditions après la durée minimale mentionnée au tableau 5. Cependant, si l'on décèle, pour l'un ou l'autre des emplacements visés dans la liste, une dégradation notable des conditions environnementales au cours de la période minimale de suivi, il faudra exercer une surveillance accrue de l'endroit en procédant à des contrôles plus fréquents pour confirmer le changement et en vérifier l'étendue. Si l'on constate une dégradation, il faudra concevoir, mettre à l'essai et implanter des techniques de confinement appropriées et remanier le programme de suivi pour s'assurer de l'efficacité des nouvelles mesures appliquées.</p>

FIGURE 3 :
SCHEMA DÉCISIONNEL DU SUIVI POSTRESTAURATION




MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>2.12 RAPPORTS</p> <p>En regard des exigences mentionnées aux sections 2.12.1, 2.12.2 et 2.12.3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les rapports d'analyses de laboratoire doivent être signés par un ou des professionnels, en accord avec les exigences du permis d'exercice des corporations professionnelles concernées; • les résultats d'analyses et de prises de mesures doivent être conservés par l'exploitant pendant une période de cinq ans; • les rapports mensuels, annuels et de fermeture temporaire ou de fermeture définitive doivent être signés par le responsable désigné par l'établissement et remis à la direction régionale concernée du Ministère (annexe V) selon les délais prévus. 	<p>L'une des missions du Ministère consiste à compiler l'information, dresser un bilan de l'environnement pour l'industrie minière et diffuser cette information. Les données provenant des rapports mensuels et annuels servent à remplir cette mission.</p>
<p>2.12.1 Rapport mensuel</p> <p>L'exploitant doit transmettre un rapport mensuel en utilisant le formulaire d'autosurveillance préparé à cet effet par le Ministère. Le rapport doit contenir les résultats des analyses de chacun des effluents finaux, les mesures prises durant le mois visé ainsi que le calcul des charges mensuelles. On y fera également ressortir les cas de non-respect des exigences du Ministère et les mesures prises pour prévenir et éliminer les causes.</p> <p>L'exploitant doit informer le Ministère que les inspections des systèmes de mesures et d'enregistrement de débit et de pH ont été réalisées selon les modalités prévues à la section 2.1.2.</p> <p>Si, durant le mois, aucun effluent final ne coule au point de déversement de l'effluent final, le rapport en faisant état doit être tout de même acheminé à la direction régionale concernée.</p> <p>Le rapport mensuel doit être acheminé au plus tard 30 jours après la fin du mois visé.</p>	<p>Un support électronique sera éventuellement disponible.</p>
<p>2.12.2 Rapport annuel</p> <p>L'exploitant doit transmettre un rapport annuel contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un résumé des activités courantes de l'année (tonnage extrait et usiné, nombre de jours de production, arrêt temporaire des activités, etc.) incluant l'identification des problèmes majeurs survenus susceptibles d'avoir des répercussions sur l'environnement (ex. : déversements accidentels) et les mesures prises pour y remédier; • la quantité annuelle de chaque résidu minier et leur répartition par modes de gestion (remblai sous terre, élimination dans les aires d'accumulation de résidus miniers, réutilisation, etc.); • la superficie affectée par les aires d'accumulation de résidus miniers et les bassins de traitement; 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • les résultats de la caractérisation annuelle des paramètres mentionnés à la section 2.1.1.2 et les résultats du suivi des eaux souterraines (section 2.3). Une interprétation des résultats de tous les effluents finaux et des eaux souterraines doit aussi être faite; • le calcul des charges annuelles décrit à la section 2.1.4; • le bilan des eaux décrit à la section 3.2.9.5 ou la mise à jour de celui-ci s'il a déjà été soumis au Ministère. Le rapport doit faire état du taux de recirculation ainsi que de toutes les données pertinentes pour le calculer et mentionner à la section 2.2.3 (volume d'eau usée minière diluée pompée vers l'usine à partir de la source d'approvisionnement, volume d'eau usée minière non diluée pompée vers l'usine, volume d'eau fraîche utilisée à l'usine, volume d'eau de ruissellement à la source d'approvisionnement, volume théorique d'eau disponible à la source d'approvisionnement); • les modifications apportées au programme d'inspection périodique mentionné à la section 3.2.8.4; • les actions correctives apportées aux éléments jugés inadéquats par les inspections périodiques prévues à la section 2.9.3; • les modifications apportées au plan d'urgence mentionné à la section 3.2.14. <p>Le rapport annuel doit aussi comprendre une section faisant la synthèse des travaux de restauration réalisés durant l'année, y compris la localisation et les superficies restaurées, de même que les mesures de suivi mises en place.</p> <p>Le rapport annuel doit être complété dans les 60 jours qui suivent la fin de l'année.</p>	
<p>2.12.3 Rapports de fermeture temporaire ou de fermeture définitive</p>	
<p>2.12.3.1 Rapport de fermeture temporaire</p> <p>Lors d'une fermeture temporaire, l'exploitant doit transmettre un rapport de fermeture contenant une présentation des résultats du programme de suivi mentionné à la section 2.10.1. Le rapport de fermeture temporaire doit être soumis dans les 60 jours suivant la fin de l'année.</p>	
<p>2.12.3.2 Rapport de fermeture définitive</p> <p>Lors d'une fermeture définitive, l'exploitant doit transmettre un rapport de fermeture contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une présentation des résultats du programme de suivi mentionné à la section 2.11; 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • un état d'avancement des travaux de restauration réalisés sur le site minier; • l'interprétation des résultats du suivi et l'évaluation de l'efficacité des techniques de restauration mises en place. <p>Le rapport de fermeture définitive doit être soumis dans les 60 jours suivant la fin de l'année et ce, au moins pour la durée minimale de suivi mentionnée au tableau 5.</p>	
<p>3. PRÉSENTATION DES PROJETS</p> <p>Afin d'aider le requérant à préparer sa demande de certificat d'autorisation, le présent chapitre contient les éléments d'information de nature technique relatifs aux projets miniers demandés par le ministère de l'Environnement</p> <p>Ces renseignements permettent au Ministre de respecter ses engagements prévus à l'article 24 de la <i>Loi</i>, c'est-à-dire qu'il « doit, avant de donner son approbation à une demande faite en vertu de l'article 22, s'assurer que l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet de contaminants dans l'environnement sera conforme à la loi et aux règlements. » À cette fin, le Ministre peut exiger toute modification du plan ou du projet soumis.</p> <p>Lorsqu'un projet minier nécessite l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la <i>Loi</i> (voir section 1.4), le requérant est tenu de présenter sa demande par écrit au ministère de l'Environnement. Par conséquent, le requérant doit suivre les dispositions du <i>Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 1.001). À cette fin, le contenu de la section II de ce règlement indique au requérant les éléments de base à inclure dans sa demande. Il y est prévu notamment que, dans le cas d'une mine à ciel ouvert (a. 7 par. 9), la demande doit inclure un plan de réaménagement du terrain. De façon plus large, et tel que spécifié au chapitre 5 de la présente directive, une entente administrative entre le ministère des Ressources naturelles et le ministère de l'Environnement relativement au réaménagement et à la restauration des sites miniers dans le cadre de l'application des dispositions de la <i>Loi sur les mines</i>, précise le processus de consultation et de contrôle ainsi que les informations à fournir.</p> <p>Les projets miniers de grande envergure situés dans le sud du Québec tels que décrits à l'article 2, paragraphes n.8 et p du <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i>, (R.R.Q., c. Q-2, r. 9) qui sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, telle que décrite à la section IV.1 de la <i>Loi</i>, sont aussi soumis à l'article 22 de la <i>Loi</i>, conformément à l'article 6 du <i>Règlement relatif à l'application de la loi sur la qualité de l'environnement</i>. Ces projets comprennent :</p> <p>“ n.8) la construction d'une usine de traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de minerai métallifère ou d'amiante dont la capacité de traitement est de 7000 tonnes métriques ou plus par jour; - de minerai d'uranium; - de tout autre minerai dont la capacité de traitement est de 500 tonnes métriques ou plus par jour; 	<p>Harmonisation avec la réglementation existante.</p>


MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>p) <i>l'ouverture et l'exploitation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>d'une mine métallifère ou d'amiante dont la capacité de production est de 7000 tonnes métriques ou plus par jour;</i> - <i>d'une mine d'uranium;</i> - <i>de toute autre mine dont la capacité de production est de 500 tonnes métriques ou plus par jour.</i> ” 	
<p>La procédure prévoit, entre autres, une période d'information et de consultation publique ainsi que la tenue d'audiences publiques, le cas échéant. Les conditions de réalisation des projets soumis à cette procédure sont mentionnées au certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 31.1 de la <i>Loi</i>, à la suite de la décision gouvernementale spécifiée à l'article 31.5 de cette loi.</p>	
<p>Sont également soumis à l'application du <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i>, les éléments de tout projet minier, de grande envergure ou non, qui sont expressément visés par une autre disposition de ce règlement (voir la liste énumérée à l'article 2 de ce règlement). À titre d'exemple, la construction d'une voie de chemin de fer sur une distance de plus de 2 kilomètres ou encore le remplissage dans un lac ou dans un cours d'eau visés à l'annexe A de ce règlement qui dépasse les limites indiquées au paragraphe b de l'article 2 de ce règlement, seraient soumis à la procédure d'examen public.</p> <p>Dans la région de Moinier, dont le territoire est visé au deuxième alinéa de l'article 31.9 de la <i>Loi</i>, le requérant doit se conformer aux prescriptions de la section IV.1 de la <i>Loi</i> et aux prescriptions du <i>Règlement relatif à l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement dans une partie du Nord-Est québécois</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 10) qui prévoit un examen de chaque projet et la fixation d'exigences cas par cas.</p> <p>Pour un projet situé sur le territoire de la Baie James et du Nord québécois, le requérant doit se conformer au chapitre II de la <i>Loi</i> (a. 131 à 213) et au <i>Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social dans le territoire de la Baie James et du Nord québécois</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 11).</p> <p>Ces projets, situés sur le territoire régi par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et de la région du Nord-Est québécois, sont aussi soumis à l'article 22 de la <i>Loi</i>.</p> <p>Pour élaborer l'étude d'impact sur l'environnement pour ce type de projets, une directive sert de guide au requérant. Il s'agit du document intitulé : <i>Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier</i>, ministère de l'Environnement, avril 1997</p>	<p>Ajout d'exemples d'application du <i>Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement</i> pour un projet minier, quel qu'il soit.</p> <p>Le chapitre II de la <i>Loi</i> concerne les projets nordiques. Ces projets sont d'abord soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement selon les dispositions des articles 31.1 et suivants de la <i>Loi</i>.</p>
<p>3.1 REQUÊTE D'AUTORISATION</p> <p>Le requérant doit répondre en tout ou en partie aux renseignements demandés dans la mesure où ces informations s'appliquent à son projet.</p> <p>Ces renseignements visent à répondre aux exigences de l'article 7 du <i>Règlement relatif à l'application de la loi sur la qualité</i></p>	


MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<i>de l'environnement.</i>	
<p>3.1.1 Identification de l'entreprise et ses coordonnées</p> <p>Fournir le nom légal, l'adresse complète du siège social, l'adresse complète de l'exploitation ainsi que le n° du code du centre informatique du registre des entreprises du Québec (CIDREQ) assigné à l'entreprise demanderesse par l'Inspecteur général des institutions financières.</p>	
<p>3.1.2 Identification du requérant</p> <p>Fournir les noms, adresses complètes, numéros de téléphone, numéros de télécopieurs et numéros d'adresse électronique (le cas échéant) du requérant. Si un consultant prépare la demande pour le requérant, celui-ci doit fournir également ses propres coordonnées.</p>	
<p>3.1.3 Titre du projet</p> <p>Le titre ou l'appellation courante que portera le projet minier doit être indiqué.</p>	
<p>3.1.4 Localisation des travaux</p> <p>Localiser l'endroit où les travaux sont susceptibles de se réaliser et inscrire le cadastre (bloc ou lot et rang) et fournir les coordonnées géographiques. Ajouter en annexe de la requête d'autorisation une carte topographique ou cadastrale (si disponible) à l'échelle 1 :20 000 localisant les travaux.</p>	<p>Il est proposé que l'échelle des cartes de localisation soit mentionnée. Il s'agit de l'échelle standard des cartes cadastrales.</p>
<p>3.1.5 Propriété des terrains</p> <p>Indiquer le statut de propriété et les limites des droits de surface et souterrain des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir la liste des titres miniers et leur localisation par rapport aux infrastructures de surface de la mine. Ces renseignements doivent aussi apparaître sur une carte.</p>	
<p>3.1.6 Aspects administratifs</p> <p>Mentionner si le projet se situe en tout ou en partie en territoire agricole protégé par la Loi sur la protection du territoire agricole. Dans ce dernier cas, fournir une attestation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec autorisant le projet.</p> <p>Fournir une copie certifiée d'un document, émanant du conseil d'administration ou de ses associés ou de ses membres, qui autorise le signataire de la demande à la présenter au Ministre. Indiquer le titre du signataire de la demande.</p>	<p>Dans les cas où le projet se situe en territoire agricole, il est demandé au promoteur de fournir une attestation de la CPTAQ pour autoriser le projet.</p> <p>Le texte a été modifié de façon à respecter le plus possible le Règlement relatif à l'application de la loi sur la qualité de l'environnement.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Un certificat attestant que la réalisation du projet ne contrevient à aucun règlement municipal doit aussi être fourni pour les activités (par exemple, le brûlage d'huiles usées, l'entreposage de BPC, etc.) non visées par la Loi sur les mines (L.R.Q., c. M-13.1). Les activités d'exploration, d'exploitation et de traitement du minerai ne nécessitent donc pas de certificat d'attestation de la municipalité.</p> <p>Les plans et devis signés et scellés des ouvrages, équipements et autres infrastructures, tels que construits, devront être fournis dans les 60 jours après la fin de la construction ou de la mise en place de ces ouvrages, équipements et autres infrastructures.</p>	
<p>3.2 DESCRIPTION DU PROJET</p> <p>Le requérant présente les éléments de son projet, ou d'une modification d'une installation ou d'un établissement existants, sujets à l'obtention d'un certificat d'autorisation.</p>	
<p>3.2.1 Résumé du projet</p> <p>Pour chacune des phases du projet, décrire les aménagements et les constructions prévus en indiquant les principales caractéristiques de ceux-ci (superficie, dimension, capacité, volume, etc.). Mentionner également les divers travaux s'y rattachant (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.) et, s'il y a lieu, les modalités d'opération ou d'exploitation, en y indiquant les capacités moyennes et nominales de traitement et d'extraction, ainsi que les phases ultérieures du projet.</p> <p>Indiquer brièvement la chronologie des événements depuis le début des travaux d'exploration.</p>	<p>À l'exception de la section 3.2.8, pour la plupart des sections qui suivent, le contenu de la version actuellement en vigueur de la Directive 019 a été repris sans modifications majeures.</p>
<p>3.2.2 Gisement</p> <p>Décrire la nature minéralogique du gisement et de la roche-mère et préciser l'ampleur prouvée et probable du gisement (lorsque disponible). Fournir un plan général situant le gisement.</p>	
<p>3.2.3 Infrastructures et aménagements de surface</p> <p>Présenter de façon détaillée tous les aménagements et les infrastructures requises en surface. Fournir un plan de surface et les cartes topographiques situant les plans d'eau et cours d'eau, les infrastructures et aménagements existants et à construire tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les puits, rampes d'accès et autres excavations; • les chevalements, salles de treuils, salles des compresseurs, convoyeurs, trémies de stockage, centrales de production de vapeur, génératrices et autres équipements; 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • les usines de traitement du minerai; • les unités de traitement des eaux usées minières; • les garages, ateliers d'usinage et d'entretien des équipements, cafétérias, campements, résidences, lavoirs, sécheries et entrepôts des réactifs, hydrocarbures, produits chimiques, explosifs, etc.; • les aires d'élimination des stériles et des résidus; • les pipelines d'eau, de résidus, de gaz ou autres produits; • les lignes et stations de relais pour le transport d'énergie électrique; • les voies d'accès, les voies de service, toutes autres voies de circulation privées ou publiques et les détournements de voies de circulation; • le tracé des voies de transport et les points de transfert des minerais, concentrés, résidus miniers (stériles et résidus du traitement) et des différents matériaux et produits à l'intérieur du site minier; • le système de drainage et les modifications apportées à l'écoulement naturel des eaux; • les bancs d'emprunt; • les installations septiques; • le ou les points de déversement de l'effluent final; • les stations d'échantillonnage. <p>Préciser aussi la nature et la provenance des matériaux utilisés pour aménager les aires de service, les voies d'accès et les voies de service.</p>	
<p>3.2.4 Mort-terrain</p> <p>Préciser le volume de mort-terrain à déplacer et les aires d'entreposage choisies pour le sol minéral et végétal. Un historique d'utilisation du terrain doit être présenté pour permettre de déterminer si le mort-terrain est potentiellement contaminé. Indiquer les mesures de protection de l'environnement incluant les moyens adoptés pour prévenir l'érosion éolienne et hydrique des haldes (voir section 2.6).</p> <p>Indiquer l'utilisation future du mort-terrain accumulé.</p>	
<p>3.2.5 Extraction du minerai</p> <p>Fournir un plan et un profil détaillé situant le gisement et identifiant les infrastructures souterraines et à ciel ouvert, notamment les galeries, puits, rampes d'accès, cheminées de ventilation et de sécurité, pochettes de chargement et de débordement,</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>concasseurs, garages, cafétérias et autres.</p> <p>Préciser, pour les projets d'extraction, la durée de vie de la mine et les capacités moyenne et nominale d'extraction. Pour les projets de mise en valeur d'un gisement, identifier le volume et le tonnage de l'échantillon de minerai prévus.</p> <p>Les moyens de transport utilisés, la fréquence d'utilisation approximative et les voies et accès empruntés régulièrement doivent également être détaillés.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>3.2.6 Minerais et concentrés</p> <p>Fournir une caractérisation des minerais et concentrés qui seront produits selon les modalités décrites dans le <i>Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai</i> préparé par le ministère de l'Environnement.</p> <p>Les caractéristiques minéralogiques et chimiques des minerais et concentrés doivent être détaillées en identifiant le pourcentage des minéraux qui les composent et en identifiant tous les éléments majeurs et traces présents (analyse spectrographique). Une attention particulière doit être accordée au contenu en sulfures du minerai (potentiel générateur d'acide).</p> <p>Aire d'entreposage de minerai, de minerai enrichi ou de concentré de minerai</p> <p>À partir des scénarios de gestion évalués, justifier le choix du mode de gestion retenu. Le choix doit tenir compte des exigences mentionnées à la section 2.8 de la présente directive.</p> <p>Fournir les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la description et le plan détaillé du mode d'entreposage (sous abri, en tas à l'extérieur, silo etc.); • le plan de localisation de l'aire d'entreposage; • l'évaluation de la superficie et de la capacité de l'aire d'entreposage; • la description du contrôle du drainage périphérique. <p>Si l'entreposage du minerai, de minerai enrichi ou de concentré ne peut être fait sous abri, indiquer les mesures qui seront mises en place afin de prévenir l'érosion éolienne et la contamination des eaux de surface et souterraine.</p>	<p>L'objectif de la caractérisation vise principalement à déterminer les propriétés physico-chimiques des matériaux qui seront gérés ou entreposés sur le site minier. Tout dépendant des résultats analytiques obtenus, certaines mesures de protection de l'environnement seront appliquées conformément aux exigences mentionnées à la section 2.8.</p>
<p>3.2.7 Usine de traitement du minerai</p> <p>Le requérant présente un éventail des technologies envisagées pour son projet et fait ressortir les avantages et les inconvénients techniques et économiques par rapport à la protection de l'environnement. Le requérant devrait s'assurer que la technologie qu'il a choisie est la meilleure qui existe pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement.</p> <p>Les différentes composantes de l'usine de traitement du minerai doivent être décrites en détail. L'emplacement de l'atelier de traitement du minerai et les critères retenus pour justifier ce choix doivent être présentés. Les plans et devis signés et scellés de l'usine de traitement doivent être fournis avec la demande de certificat d'autorisation.</p> <p>Le requérant présente aussi le schéma et la description des différentes étapes du procédé de traitement du minerai incluant :</p> <p>la capacité moyenne et la capacité nominale de traitement de l'atelier;</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> le cheminement quantitatif des phases solides, liquides et gazeuses avec les points d'entrée et de sortie, de recirculation, et les points d'addition des produits chimiques; <p>la liste et la fiche technique des produits chimiques, hydrocarbures et lubrifiants;</p> <ul style="list-style-type: none"> le tableau des consommations annuelles des produits chimiques; les plans et devis des ouvrages, équipements et installations pour l'entreposage et le confinement des produits chimiques, hydrocarbures et lubrifiants; le bilan des cyanures pour les procédés utilisant la cyanuration; les mesures préventives et d'urgence prévues. 	
<p>3.2.8 Gestion des résidus miniers</p>	
<p>3.2.8.1 Caractérisation des résidus miniers</p> <p>Fournir une caractérisation des résidus miniers incluant les stériles qui seront produits selon les modalités décrites dans la version la plus récente <i>Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai</i> préparé par le ministère de l'Environnement. Pour tout nouveau projet, la caractérisation peut se faire à partir des résultats de recherche déterminés en usine-pilote.</p>	<p>L'objectif de la caractérisation vise principalement à déterminer les propriétés physico-chimiques des matériaux qui seront gérés ou entreposés sur le site minier. Tout dépendant des résultats analytiques obtenus, certaines mesures de protection de l'environnement seront appliquées conformément aux exigences mentionnées à la section 2.9</p>
<p>3.2.8.2 Évaluation des modes de gestion potentiels</p> <p>À partir des propriétés physico-chimiques, des caractéristiques des résidus miniers et des stériles, ainsi que des quantités en cause, décrire les modes de gestion (parc à résidus, halde, cellule, bassin, lagune, remblayage souterrain, etc.) qu'il est possible d'utiliser pour chacun des résidus miniers (boues de procédé, boues de traitement des eaux usées minières, stériles, résidus miniers secs, scories etc.) qui seront produits.</p> <p>À partir des scénarios qui ont fait l'objet d'une évaluation, justifier le choix du mode de gestion qui a été retenu. Lors de l'évaluation, tenir compte des travaux de restauration requis lors de la fermeture éventuelle, des besoins de suivi et d'entretien à long terme et, de manière générale, du respect des objectifs visés par la directive (réduction des rejets, superficies minimales des aires d'accumulation de résidus miniers, optimisation de la recirculation de l'eau, etc.).</p>	
<p>3.2.8.3 Prévention du drainage minier acide</p> <p>Pour un mode de gestion de résidus miniers acidogènes (annexe II) nécessitant des mesures afin de prévenir l'oxydation et l'acidification, présenter les moyens qui seront utilisés pour empêcher la réaction des sulfures et joindre un plan de prévention qui comprend les scénarios d'atténuation possibles tenant compte du plan de développement ou d'exploitation de la mine.</p> <p>Dans le cas où le promoteur envisage l'utilisation d'une couverture aqueuse pour prévenir le drainage minier acide, une étude de faisabilité doit démontrer que l'épaisseur de la couverture aqueuse prévue au-dessus des résidus sera stable à long terme, en tenant compte entre autres des apports prévisibles des précipitations et du bassin versant et des pertes par évaporation et par</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>exfiltration.</p> <p>Le recouvrement d'eau doit avoir une épaisseur suffisante pour empêcher toute oxydation des résidus miniers sulfurés et prévenir la mise en suspension des sédiments par l'action des vagues ou des glaces.</p>	
<p>3.2.8.4 Aire d'accumulation de résidus miniers</p> <p>Choix de l'emplacement</p> <p>Pour des résidus miniers pouvant présenter un risque potentiel pour l'environnement (section 2.9.4), inventorier tous les emplacements potentiels dans un rayon de 10 kilomètres de l'aire d'exploitation ou de l'usine de traitement du minerai.</p> <p>Pour chacun des emplacements inventoriés, présenter une évaluation des risques potentiels et des impacts environnementaux de façon à faire l'analyse comparative des emplacements entre eux et sélectionner celui qui est le plus adéquat.</p> <p>Présenter les considérations environnementales qui ont influencé le choix de l'emplacement, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le contexte hydrogéologique; • le type d'aménagement et le niveau de perméabilité requis en fonction des caractéristiques des résidus afin de prévenir la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines; • l'impact sur la végétation, la faune, la vie aquatique et la flore notamment sur les espèces rares ou menacées et les habitats uniques et exceptionnels; • les problèmes potentiels de poussières, les considérations esthétiques, l'utilisation des terres et ressources existantes; • les considérations relatives au bassin versant, la déviation de cours d'eau, le volume des eaux de drainage à dévier; • l'ampleur du déboisement, le potentiel archéologique et culturel, etc. <p>Présenter les autres considérations techniques qui ont fait l'objet d'une attention particulière pour le choix de l'emplacement, notamment le potentiel minéral du site, la possibilité d'agrandissement, l'accessibilité, la distance de l'usine de traitement, la longueur de la conduite d'amenée des résidus, la distance des habitations et des zones d'activités humaine, la topographie, la recirculation de l'eau au procédé de traitement, les lignes de transport d'énergie, les considérations relatives à la superficie, la capacité volumétrique, la disponibilité des matériaux de construction, les coûts de transport des résidus miniers, les coûts d'exploitation et d'entretien, etc.</p> <p>Le choix de l'emplacement de l'aire d'accumulation de résidus miniers et la justification de ce choix peuvent être présentés en utilisant une grille de sélection qui évalue et compare chacun des emplacements potentiels selon les divers aspects mentionnés précédemment.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS**JUSTIFICATIONS****Emplacement retenu**

Décrire la méthode d'analyse qui a permis d'identifier adéquatement l'emplacement retenu en fonction des considérations mentionnées précédemment. Entre autres, justifier les facteurs de pondération utilisés pour les différents critères ou groupes de critères en fonction de l'intensité ou de l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu), de l'étendue de l'impact (dimensions spatiales) ainsi que de la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible).

Pour un mode de gestion de résidus miniers requérant des mesures de protection pour l'eau souterraine de niveau A, une étude de modélisation pour l'emplacement retenu doit être soumise, le cas échéant (figure 2). L'étude doit couvrir un rayon de 1 kilomètre autour du site prévu pour la gestion des résidus miniers et doit tenir compte des caractéristiques des résidus, des conditions du substrat, du niveau d'étanchéité prévu du mode de gestion, de la classification de la formation hydrogéologique et du milieu récepteur environnant.

L'étude de modélisation doit également présenter le modèle employé, la portée de l'étude, les résultats de prédiction ainsi que les limitations du modèle (annexe III).

Description du mode de gestion de résidus miniers en aires d'accumulation

Pour une aire d'accumulation de résidus miniers, présenter les moyens qui seront employés pour respecter, le cas échéant, les exigences au point de rejet de l'effluent final (tableau 1 de la section 2.1.1.1).

Fournir également les informations suivantes :

- un plan de localisation de l'aire d'accumulation;
- une description et un plan détaillé de l'aire d'accumulation;
- une évaluation de la superficie et de la capacité de l'aire d'accumulation;
- une description du contrôle du drainage périphérique;
- les mesures qui seront mises en place afin de prévenir l'érosion et la contamination des eaux de surface et souterraine;
- le niveau de l'eau du bassin de rétention;
- la longueur et la hauteur maximale des digues;
- le type de digues ainsi que les propriétés géotechniques pertinentes des résidus et des matériaux utilisés pour la conception de l'aire d'accumulation (perméabilité, granulométrie, teneur en eau, etc.);
- les analyses de stabilité des digues et de la capacité portante du sol et évaluation des tassements possibles (résistance au

L'étude de modélisation permet d'estimer, dépendant des conditions hydrogéologiques, si l'aménagement protégera la qualité de l'eau souterraine. Elle permet également de justifier le choix optimal de l'emplacement de l'aire d'accumulation de résidus miniers.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS**JUSTIFICATIONS**


cisaillement, consolidation, charge hydraulique, liquéfaction, glissements, incertitudes reliées aux événements récurrents et exceptionnels comme les précipitations abondantes, la crue des eaux lors de la fonte printanière et les séismes, etc.);

- les élévations en crête et la hauteur de la revanche;
- la condition des pentes exposées à l'érosion;
- le débit d'exfiltration dans les digues;
- la description des déversoirs et des fossés;
- la procédure d'assurance qualité / contrôle de la qualité qui sera mise en place lors de la construction du système de gestion des résidus.

Opération des aires d'accumulation de résidus miniers

Fournir les informations suivantes :

- un plan de gestion des eaux de surface, qu'elles soient naturelles ou reliées au procédé de traitement, détaillant la conception et les stratégies appropriées pour le contrôle et la collecte des eaux d'exfiltration, la façon optimale de gérer la crue des eaux et la recirculation des eaux au procédé de traitement du minerai ou autre, spécifiant le temps de rétention et de décantation et les périodes de décharge des eaux usées minières, etc.;
- un plan de déposition des résidus pour la durée de l'exploitation prévue de la mine incluant le rehaussement possible de la digue par étapes ou l'agrandissement de l'aire pour l'adapter au confinement à long terme des résidus. Le plan présente les paramètres qui ont été examinés pour déterminer la capacité d'emménagement de l'aire d'accumulation et présente également les mesures de restauration progressive qui seront appliquées au cours de l'exploitation;
- les opérations ou le traitement effectués sur les résidus miniers avant leur déposition définitive dans l'aire d'accumulation: ségrégation, dépôts mixtes, assèchement des résidus, séparation par hydrocyclone, épaisseurs, etc.;
- le contenu du programme d'inspection périodique de la stabilité physique de l'ouvrage de confinement des résidus miniers et de ses structures attenantes incluant les digues, barrages, fossés, étangs, bassins, déversoirs, structures de décantation etc. Le programme doit inclure le calendrier des inspections, le type de surveillance qui sera appliqué, la localisation des stations de contrôle et le nom de la personne responsable de l'application du programme de surveillance;
- une description du système de surveillance (piézomètres, repères de nivellement, inclinomètre, jauge pour le niveau de l'eau à l'intérieur ou pour mesurer la hauteur de la revanche, mesure de l'importance des exfiltrations, etc.) de l'ouvrage de confinement pour s'assurer de sa stabilité physique.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>3.2.8.5 Remblayage souterrain</p> <p>Pour le remblayage souterrain fournir les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le type de remblayage prévu (hydraulique, en pâte etc.); • la composition des résidus et des additifs s'il y a lieu qui seront utilisés pour le remblayage souterrain; • la quantité de matériaux ou de résidus qui seront enfouis; • l'évaluation des impacts sur l'eau souterraine et les eaux d'exhaure, incluant la démonstration de l'innocuité à long terme du remblai en pâte. 	
<p>3.2.8.6 Plan de suivi de la gestion des résidus miniers</p> <p>Un plan de suivi du système de gestion des résidus miniers doit être soumis. Le plan doit comprendre, sans s'y restreindre, les éléments suivants : la caractérisation périodique du résidu (vérification des caractéristiques qui pourraient être modifiées dans le temps); l'échantillonnage périodique des puits de surveillance (section 2.3.1) et de l'effluent final, la stabilité physique des digues, les poussières produites, etc.</p>	
<p>3.2.9 Gestion des eaux</p>	
<p>3.2.9.1 Eaux d'exhaure</p> <p>Un projet de travaux de mise en valeur ou d'extraction, lors d'un dénoyage ou d'un fonçage d'un puits, doit inclure les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les mesures appliquées pour limiter le pompage des eaux d'exhaure; • l'identification des principaux contaminants ou caractéristiques physico-chimiques susceptibles de se retrouver dans les eaux d'exhaure en se basant sur les caractéristiques de la roche encaissante et du minerai (section 3.2.2) et, lorsque possible, les résultats d'une analyse de ces eaux en regard des exigences mentionnées à la section 2.1.1.1. • le volume et le débit moyen quotidien prévus des eaux d'exhaure générées par le dénoyage et le maintien à sec; • les composantes du système de dénoyage et de maintien à sec; • l'utilisation des eaux d'exhaure; • le lieu de rejet des eaux d'exhaure. 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>3.2.9.2 Ségrégation des eaux</p> <p>Dépôt d'un plan de localisation de la propriété minière situant les plans d'eau, les cours d'eau et la direction de l'écoulement des eaux. Ce plan comprend également le système de drainage prévu démontrant la séparation des eaux usées minières d'avec les eaux non contaminées, les eaux de ruissellement du bassin versant et, le cas échéant, les modifications apportées à l'écoulement naturel des eaux.</p>	
<p>3.2.9.3 Traitement des eaux</p> <p>Un projet de travaux de mise en valeur ou d'extraction ou de traitement du minerai doit inclure les renseignements suivants concernant le traitement des eaux contaminées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'identification et la justification des méthodes de traitement de toutes les eaux usées minières (sédimentation, traitement chimique et biologique, etc.); • la description détaillée des techniques de traitement des eaux usées minières comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - le cheminement quantitatif des phases liquides (points d'entrée et de sortie, recirculation, points d'addition des produits chimiques, etc.); - la liste et la fiche technique des produits chimiques utilisés; - le tableau de la consommation de produits chimiques; - la capacité et le temps de rétention des différents bassins; - le contrôle des techniques de traitement afin de s'assurer du bon état et du fonctionnement optimum des équipements utilisés ou installés; - la gestion des sous produits résultant du traitement; - l'efficacité anticipée (% de réduction des contaminants); • les plans et devis signés et scellés décrivant les unités de traitement. 	
<p>3.2.9.4 Effluent final</p> <p>Un projet de travaux de mise en valeur ou d'extraction ou de traitement du minerai doit inclure les renseignements suivants concernant chaque effluent final :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la description des modalités de déversement de l'effluent final (conduites, canalisations, pompage, diffuseur) ainsi que les 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>volumes et les débits moyens quotidiens prévus de l'effluent final;</p> <ul style="list-style-type: none"> • la localisation du point de déversement de l'effluent final sur un plan et le tracé menant vers le milieu récepteur aquatique. Dans le cas où le déversement de l'effluent final se fait par un tuyau, les caractéristiques supplémentaires suivantes sont demandées : <ul style="list-style-type: none"> - la bathymétrie au point de déversement; - le diamètre du tuyau; - la distance de la rive; - l'angle que fait le tuyau avec la ligne de courant; - la profondeur du tuyau; • la description du site de mesure et sa localisation sur un plan. 	
<p>3.2.9.5 Bilan des eaux</p> <p>Présenter un bilan des eaux utilisées et rejetées (m^3/jour et m^3/an) pour les opérations minières et les services, en identifiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les activités requérant l'usage d'eau : forage, broyage, refroidissement des équipements, procédés, lavage des équipements, services ou autres activités; • les sources d'approvisionnement en eau fraîche : réseau d'aqueduc, plan d'eau, cours d'eau, puits artésien, eaux de drainage ou autres sources; • les sources d'approvisionnement en eau recirculée : bassin de polissage, bassin du parc à résidus miniers, bassin d'eaux d'exhaure, un circuit du procédé ou autres sources; • les eaux de ruissellement non contaminées qui entrent dans le système de gestion des eaux du site minier. <p>Présenter les actions proposées pour arriver à une réduction maximale de l'utilisation totale d'eau fraîche pour toutes les activités minières, en faisant état des points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les possibilités de réutilisation d'eau usée minière comme source d'alimentation dans le procédé, soit à l'état brut, soit après prétraitement; • les possibilités de réduction du volume d'eau utilisée dans chaque procédé; • les possibilités d'élimination du besoin d'eau pour certains procédés; 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> les moyens proposés ou retenus pour réduire l'utilisation d'eau fraîche; les moyens retenus pour réduire l'apport d'eau de ruissellement non contaminée dans le système de gestion des eaux du site minier. <p>Présenter le calcul du taux de recirculation des eaux usées minières selon la formule de la section 2.2.3.</p>	
<p>3.2.10 Eaux souterraines</p> <p>Le requérant dépose un programme de suivi de la qualité de l'eau souterraine selon les exigences mentionnées à la section 2.3.</p>	
<p>3.2.11 Impacts et mesures d'atténuation et de compensation</p> <p>Le requérant décrit, s'il y a lieu, les mesures proposées pour minimiser ou éliminer les effets négatifs identifiés pour chacune des composantes de son site minier. Il peut s'agir de mesures s'adressant au milieu biotique, aux citoyens ou aux communautés. Ces mesures excluent le traitement prévu pour les eaux usées minières.</p>	
<p>3.2.12 Fermeture temporaire et fermeture définitive</p> <p>Lors d'une demande de certificat d'autorisation pour la mise en valeur d'un gisement, la mise en opération d'une mine ou d'une usine de traitement de minerai, le requérant doit s'engager à respecter les exigences de la section 2.10 en cas de fermeture temporaire ou en cas de fermeture définitive.</p>	<p>Les mesures à appliquer lors de la fermeture temporaire et de la fermeture définitive seront prises en compte au tout début du cycle de vie de la mine ou des activités minières.</p>
<p>3.2.13 Travaux de restauration</p> <p>Lors d'une demande de certificat d'autorisation pour des travaux de restauration, le requérant doit fournir les renseignements demandés au chapitre 3 en les adaptant au contexte. Il devra notamment mettre à jour les études de caractérisation des sols et fournir toutes les informations techniques relatives à son projet. De plus, le requérant doit s'engager à respecter les exigences de la section 2.11 sur le suivi des eaux de surface et des eaux souterraines.</p> <p>Le contenu du plan de restauration, mis à jour selon les exigences de la version la plus récente du <i>Guide de restauration des sites miniers au Québec</i> publié par le ministère des Ressources naturelles, pourrait servir de cadre de référence lors de la demande de certificat d'autorisation pour la réalisation des travaux de restauration.</p>	
<p>3.2.14 Plan d'urgence</p> <p>Le requérant doit élaborer un plan d'urgence décrivant la procédure d'intervention lors d'un événement fortuit (bris de digue,</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>débordement de digues, déversement accidentel , etc.). A ce sujet, il fournit les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'identification des membres de l'équipe d'urgence ainsi que leurs rôles et coordonnées respectives; • le plan de communication avec les autorités concernées. 	
<p>3.3 Description du milieu</p>	
<p>3.3.1 Identification des composantes du milieu</p> <p>L'étude du milieu récepteur détermine une zone d'étude dont la dimension est suffisamment grande pour couvrir l'ensemble du territoire susceptible d'être influencé par les activités projetées.</p> <p>La description du milieu récepteur situe le projet par rapport aux principales composantes environnementales et humaines. Le tableau 6 ci-dessous résume les informations qui sont demandées en fonction des divers projets miniers. Selon les particularités du projet, d'autres éléments pourraient être demandés.</p> <p>Pour les autres activités visées par l'obtention d'un certificat d'autorisation ou pour les modifications de certificat d'autorisation, les renseignements demandés dépendront de l'ampleur des répercussions des travaux sur les composantes du milieu. Le requérant doit fournir, en les adaptant au contexte, les renseignements demandés dans cette section pour chaque composante du milieu susceptible d'être modifiée par son projet.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS				JUSTIFICATIONS
Tableau 6 Composantes du milieu à considérer en fonction du type de projet				
RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS	TRAVAUX DE MISE EN VALEUR	MINE SANS TRAITEMENT DE MINÉRAIS	USINE DE TRAITEMENT DE MINÉRAIS AVEC OU SANS MINE	
Composantes du milieu aquatique				
Milieu récepteur aquatique et point de déversement de l'effluent final	X	X	X	
Bassin de drainage	X	X	X	
Usages du milieu récepteur aquatique	X	X	X	
Autres composantes du milieu naturel				
Contexte géologique et Géomorphologique	X	X	X	
Contexte hydrogéologique		X	X	
Faune terrestre et avienne		X	X	
Végétation	X	X	X	
Aspects climatiques			X	
Composantes du milieu humain				
Environnement sonore		X	X	
Potentiel archéologique et culturel		X	X	
Utilisation actuelle et prévue du territoire	X	X	X	
Particularités liées aux communautés	X	X	X	
3.3.2 Composantes du milieu aquatique 3.3.2.1 Milieu récepteur aquatique et point de déversement de l'effluent final Le requérant identifie le milieu récepteur aquatique et localise sur une carte le point de déversement de l'effluent final. La carte devrait avoir une échelle de 1 : 20 000 ou plus précise si une telle carte est disponible.				Il est important de connaître assez précisément la localisation du point de déversement de l'effluent final afin que le ministère de l'Environnement puisse calculer les objectifs environnementaux de rejet (OER) (section 2.1.7).
Mesures de protection du milieu récepteur aquatique Le requérant précise, dans la demande de certificat d'autorisation, les mesures de protection du milieu récepteur aquatique.				Au point de déversement de l'effluent final dans le milieu récepteur aquatique, il est souvent nécessaire d'installer des conduites, des émissaires ou des trop-pleins directement sur les rives au-dessus ou au-dessous du niveau moyen de l'eau. Plusieurs points techniques tels que la stabilisation des structures et la localisation de l'émissaire selon le type de rive sont à

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>incluant la méthode de travail, qu'il entend réaliser lors des travaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • installation de conduites, d'émissaires et de trop-pleins; • installation de ponceaux; • pompage des eaux de tranchées; • restauration des lieux perturbés; • prises d'eau d'appoint pour l'usine de traitement du minerai; • autres interventions dans les lacs et les cours d'eau. 	<p>considérer ici.</p>
<p>3.3.2.2 Bassin de drainage</p> <p>Le requérant indique la superficie (km²) du bassin de drainage en amont du point de déversement de l'effluent minier final.</p>	<p>Les débits du cours d'eau ne sont plus demandés au promoteur. Seul le ministère de l'Environnement est en mesure de fournir le débit statistique d'un cours d'eau. Ce débit sera utilisé dans le calcul des objectifs environnementaux (OER) et sera présenté dans le document du Ministère présentant les OER. Il apparaît donc inutile que le promoteur demande au ministère de l'Environnement ces débits pour les fournir de nouveau au ministère de l'Environnement pour que les OER soient calculés.</p> <p>La superficie du bassin versant est utilisée pour estimer le débit du cours d'eau à l'aide des stations de mesure de débit du ministère de l'Environnement.</p>
<p>3.3.2.3 Usages du milieu récepteur aquatique</p> <p>Le requérant indique les principaux usages actuels et prévus ainsi que les items d'intérêt du milieu récepteur aquatique pouvant être touchés par le projet. À titre indicatif, la zone d'identification des usages ou items d'intérêt pourra s'étendre jusqu'à 50 km en aval du rejet. Toutefois, tout usage ou item d'intérêt pouvant être affecté en aval de cette zone doit aussi être décrit.</p> <p>De façon non limitative, ces usages et items d'intérêt incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les principales espèces de poissons; • les frayères connues ou présumées (consulter entre autres, la Société de la faune et des parcs du Québec comme source d'information); • les zones de chasse et pêche ou de piégeage, les ZEC, les zones à statut particulier pour la pêche par les autochtones; • les zones de piégeage en milieu aquatique (ex : castor); • les zones de baignade; • les aires protégées; 	<p>Les usages du milieu récepteur aquatique seront utilisés dans le calcul des OER ou dans l'évaluation des impacts possibles du projet. Il s'agit de préciser le plus possible les usages et la zone d'intérêt.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • les prises d'eau potable de surface; • l'identification du premier lac en aval, si aucun lac n'a été identifié dans les premiers 50 km en aval; • les milieux humides; • les zones inondables connues. 	
<p>3.3.3 Autres composantes du milieu naturel</p>	
<p>3.3.3.1 Contexte géologique et géomorphologique</p> <p>Le requérant décrit le contexte géologique et géomorphologique et fournit une carte géologique indiquant les principaux affleurements rocheux, les dépôts meubles, les tourbières, les alluvions, la stabilité des sols, etc.</p>	<p>Cet élément est demandé, tel que dans l'ancienne directive. On y précise davantage le type d'information que l'on veut obtenir.</p>
<p>3.3.3.2 Contexte hydrogéologique</p> <p>Lorsque l'exploitation ne comprend pas d'aires d'accumulation de résidus miniers cyanurés, acidogènes, lixiviables ou à risques élevés, d'atelier de traitement ou un pompage excédant 175 000 m³ par an, le contexte hydrogéologique ne sera constitué que par une présentation sommaire de l'hydrogéologie du site (illustration des principales unités géologiques susceptibles d'influencer le patron d'écoulement des eaux souterraines) réalisée à l'aide des données géologiques disponibles.</p> <p>Dans le cas d'aires d'accumulation de résidus miniers cyanurés, acidogènes, lixiviables ou à risques élevés, d'atelier de traitement ou d'un pompage excédant 175 000 m³ par an, le requérant doit déposer une étude hydrogéologique. La zone d'examen doit porter sur un rayon d'un kilomètre autour des limites du site à l'étude.</p> <p>Le requérant établit les caractéristiques hydrogéologiques locales et examine les liens hydrauliques possibles entre le site à l'étude et divers récepteurs présents dans la région : ouvrages de captage, formations géologiques aquifères, plans d'eau, cours d'eau et milieux humides.</p>	<p>L'information hydrogéologique demandée est la même que celle exigée par le guide d'application du <i>projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles</i> pour les lieux techniques d'élimination. Il est important de préciser qu'une grande part des informations demandées est de nature géologique et qu'il s'agit de données que l'entreprise minière doit détenir de toute façon pour entreprendre son exploitation (ex : pour l'évaluation des réserves, pour la sélection des méthodes d'exploitation et la projection de leur coût).</p> <p>Il est particulièrement important de préciser qu'il faut considérer tant les activités souterraines que celles de surface. Par exemple, le remblayage des galeries de mines à l'aide de résidus miniers nécessitera un examen comparable à celui d'une aire d'accumulation de résidus miniers établie à la surface.</p>
<p>La définition du contexte hydrogéologique nécessite :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la préparation d'un inventaire exhaustif des informations disponibles, afin d'orienter la suite des travaux de caractérisation hydrogéologique : études géologiques existantes, forages d'exploration, photos aériennes, etc.; • un relevé topographique du terrain permettant d'établir les courbes de niveau à une équidistance maximale d'un mètre; • une description détaillée des diverses unités stratigraphiques (nature et composition du matériau géologique, puissance, extension latérale) à l'aide de sondages existants ou additionnels (minimum de 4 sondages pour les 5 premiers hectares et un sondage supplémentaire pour chaque 5 hectares ou partie de 5 hectares de terrain supplémentaire); 	<p>L'évaluation de la ressource eau souterraine requiert, au préalable, une définition du contexte hydrogéologique régional qui consiste à construire un modèle conceptuel de l'hydrogéologie du site.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • la classification des formations hydrogéologiques selon la version la plus récente du <i>Guide de classification des eaux souterraines</i> du Québec publié par le ministère de l'Environnement (annexe III); • la détermination des propriétés hydrauliques des unités stratigraphiques (porosité primaire, conductivité hydraulique, etc.) et de leur variabilité spatiale à partir d'essais in situ (essais de perméabilité, essais de pompage) et en laboratoire (essais de perméabilité); • l'identification des éléments structuraux susceptibles d'influencer le comportement hydraulique des eaux souterraines soit : extension, orientation, pendage et ouverture des structures majeures (failles et zones de cisaillement) et mineures (joints), ainsi que leur densité; • la détermination des propriétés hydrauliques (ex : transmissivité de fracture) des éléments structuraux, lorsque ceux-ci sont susceptibles de constituer des voies de migration préférentielle pour les contaminants; • la détermination des paramètres qui permettront de simuler la migration des contaminants en cause au sein des diverses formations géologiques (ex : diffusion moléculaire, coefficient de dispersivité longitudinal et transversal, coefficient de distribution K_d) – (note : compte tenu de la difficulté à déterminer ces paramètres, l'emploi de valeurs tirées de la littérature scientifique, pour des environnements géologiques similaires, peut être envisagé); • la détermination de la piézométrie des eaux souterraines, de manière à pouvoir établir le réseau d'écoulement des eaux souterraines dans la région à l'étude et ce, tant dans le plan vertical que dans le plan horizontal (donc, dans les trois dimensions spatiales); • l'identification des récepteurs présents (ouvrages de captage, autres formations géologiques aquifères, plans d'eau, cours d'eau, ou milieux humides), grâce à la connaissance du réseau d'écoulement des eaux souterraines, de même que des zones de recharge (ex : par précipitations) afin d'établir un bilan hydrologique du système hydrogéologique; • la mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines au niveau du site à l'étude, c'est-à-dire aux endroits où se dérouleront les activités liées à l'exploitation minière. Pour les activités en surface, la méthode DRASTIC peut être appliquée en première approximation pour orienter le choix de la localisation de certaines infrastructures (ex : emplacement des aires d'accumulation). Lorsque l'indice DRASTIC sera supérieur à 35 %, l'eau souterraine sera considérée comme vulnérable. Toutefois, pour une évaluation précise de la vulnérabilité des eaux souterraines, c'est-à-dire des risques de contamination et de migration de celle-ci, et pour le design des ouvrages (ex : aires d'accumulation), une modélisation des mécanismes de transport de contaminants en cause est requise; • l'établissement de la teneur de fond de la qualité des eaux souterraines et sa variabilité spatiale : mesure de la température, du pH, du potentiel d'oxydo-réduction et de tout paramètre présent naturellement dans les eaux souterraines et dont la teneur est susceptible d'être modifiée par l'exploitation minière (ex : les ions majeurs, les métaux, etc.); • pour l'établissement du réseau d'écoulement des eaux souterraines (en trois dimensions), on doit envisager la 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>réalisation d'un travail de modélisation (voir annexe III, section 2).</p> <p>L'étude hydrogéologique doit aussi identifier l'extension de la zone affectée par le pompage des eaux souterraines et le débit journalier qui en résulte. Le périmètre d'influence des pompages doit être défini clairement ainsi que les impacts environnementaux liés à la baisse de la nappe phréatique anticipée sur tout puits, source, prise d'eau potable ou récepteur sensible se trouvant à l'intérieur du périmètre d'influence des pompages.</p>	
<p>3.3.3.3 Faunes terrestre et avienne</p> <p>Le requérant décrit les espèces fauniques terrestres et aviennes qui risquent d'être affectées par le projet. Il s'agit principalement d'identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les espèces fauniques terrestres susceptibles d'être exploitées lors des périodes de chasse et de piégeage; • les espèces rares, menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées; • les habitats particuliers ou à fort potentiel qui pourraient être affectés par le projet (ex : ravage de chevreuils ou d'origaux, site de reproduction reconnu telle une héronnière, corridors et haltes de migration, etc.). <p>Il décrit aussi l'ampleur des perturbations, le niveau de certitude lié à ces perturbations et l'effet d'entraînement possible sur d'autres composantes de l'environnement.</p>	<p>Par rapport à l'ancienne directive, nous avons précisé un peu plus les informations d'intérêt.</p>
<p>3.3.3.4 Végétation</p> <p>Le requérant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fournit la carte des peuplements forestiers; • identifie les espèces ou groupements végétaux rares ou anciens et les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, • identifie la localisation du terrain à déboiser ou à débroussailler et en calcule la superficie (en km²); • identifie la méthode de déboisement et d'utilisation ou d'élimination de la ressource ligneuse; • Il décrit aussi l'ampleur des perturbations, le niveau de certitude lié à ces perturbations et l'effet d'entraînement possible sur d'autres composantes de l'environnement. 	
<p>3.3.3.5 Aspects climatiques</p> <p>Le requérant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fournit la carte des vents dominants; 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> estime la hauteur des précipitations moyennes et maximales pour une période de récurrence de 100 ans et selon les spécifications sur la crue de projet mentionnées à la section 2.9.3; estime l'évaporation annuelle (en mm). 	
<p>3.3.4 Composantes du milieu humain</p>	
<p>3.3.4.1 Environnement sonore</p> <p>Lorsque le bruit peut être une problématique importante (zone d'impact située à moins de 600 mètres de la ou des sources de bruit) pour les points d'évaluation du bruit mentionnés à la section 2.4.1 ou par rapport au niveau sonore établi en fonction des zonages voisins ou en fonction du bruit ambiant, une évaluation du niveau sonore comprenant les niveaux sonores ambiants et ceux générés par les activités minières doit être faite selon les dispositions mentionnées à l'annexe IV. Les moyens d'atténuation envisagés sont présentés ainsi que le niveau anticipé de réduction du bruit.</p> <p>L'évaluation qui est faite doit également inclure, sans s'y restreindre :</p> <ul style="list-style-type: none"> l'identification des sources de bruit fixes et mobiles; la localisation des sources de bruit; la durée d'utilisation de chacune des sources (par jour, par semaine ou par année) ainsi que les heures d'opération. 	<p>Il s'agit d'un nouvel élément par rapport à l'ancienne directive. Il vise principalement à évaluer l'impact sur les agglomérations humaines.</p> <p>Le son est considéré comme étant un contaminant selon l'article 1 de la <i>Loi</i>. L'article 94 de cette loi stipule que le Ministre a pour fonctions de surveiller et de contrôler le bruit. Selon l'article 7, 8^o du <i>Règlement relatif à l'application de la L.Q.E.</i>, la quantité émise de ce contaminant devrait être estimée dans toute demande de certificat d'autorisation.</p> <p>Les modifications apportées au texte actuel ont pour objectif d'identifier plus clairement les situations qui sont visées et les renseignements que nous voulons obtenir lors d'une étude sur le bruit.</p>
<p>3.3.4.2 Potentiel archéologique et culturel</p> <p>Le requérant indique, le cas échéant, l'impact du projet sur les sites archéologiques connus, les zones à potentiel archéologique, les arrondissements historiques et le patrimoine culturel en consultant les données existantes au ministère de la Culture. Il ne s'agit pas de faire un inventaire archéologique, mais bien de vérifier les connaissances déjà accumulées jusqu'à présent.</p>	<p>Il s'agit d'un nouvel élément par rapport à l'ancienne directive.</p>
<p>3.3.4.3 Utilisation actuelle et prévue du territoire</p> <p>Le requérant indique l'impact du projet sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire en se référant aux politiques, schémas et règlements municipaux et régionaux de développement et d'aménagement. Les éléments suivants peuvent être considérés :</p> <ul style="list-style-type: none"> les territoires voués à la protection et à la conservation ou présentant un intérêt pour leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques et éducatifs; les infrastructures de services publics (routes, chemin de fer, lignes électriques, aqueducs, lieux d'enfouissement, etc.) et communautaires (hôpitaux, écoles, etc.); les concentrations d'habitations, les zones commerciales, industrielles et autres; les projets de développement domiciliaire et les projets de lotissement; 	<p>Il s'agit d'un nouvel élément par rapport à l'ancienne directive. Il s'agit de vérifier les possibilités de conflit avec d'autres utilisations. Cette section s'applique principalement au secteur habité du sud du Québec.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> les zones agricoles et les activités agricoles (bâtiments, cultures, ouvrages, etc.); le drainage aux fins de contrôle de la nappe phréatique. 	
<p>3.3.4.4 Particularités liées aux communautés</p> <p>Le requérant fait part, s'il y a lieu, des particularités entourant le projet telles que son influence sur le mode de vie traditionnel, les communautés autochtones et la culture locale. Ceci inclut, entre autres, les changements apportés à l'accessibilité au territoire en regard des activités de chasse, de pêche et de piégeage.</p>	
<p>4. NORMES ET EXIGENCES RELATIVES AUX AUTRES LOIS, RÈGLEMENTS, POLITIQUES, DIRECTIVES ET GUIDES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT</p> <p>Certaines activités d'un projet minier sont assujetties à d'autres normes ou exigences particulières qui peuvent même occasionner des autorisations distinctes. Ci-dessous, sans s'y restreindre, une liste des lois, règlements, politiques, directives et guides du Ministère susceptibles d'être applicables au domaine minier.</p>	<p>Les sections des règlements qui concernent plus spécifiquement l'industrie minière ont été mentionnées.</p>
<p>4.1 ÉMISSIONS DANS L'ATMOSPHÈRE</p> <p>Les normes sont celles du <i>Règlement sur la qualité de l'atmosphère</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 20). Les sections VII, VIII, X, XX, XXVI et XXVII sont les plus susceptibles d'être appliquées à l'industrie minière.</p> <p>Afin de démontrer le respect aux normes du règlement, lors d'une demande de certificat d'autorisation, le requérant identifie toutes les sources d'émission fixes et diffuses des matières particulaires, des vapeurs et des gaz générés par les activités minières.</p> <p>Pour chacune de ces sources, il précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> la nature des contaminants, la quantité émise (t.m./année), le débit (m³/h), la température des gaz (°C) et la concentration du contaminant (mg/Nm³); les systèmes d'épuration ou les mesures prises pour prévenir, éliminer ou réduire le dégagement de contaminants et indique le (%) pourcentage d'efficacité; dans le cas où des dépoussiéreurs à sec sont utilisés, les modes et les lieux d'entreposage, de dépôt ou d'élimination de ces poussières. 	
<p>4.2 GESTION DES DÉCHETS SOLIDES ET DES MATÉRIAUX DE DÉMANTÈLEMENT</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Les normes sont celles du <i>Règlement sur les déchets solides</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 3.2) dont les sections X, X.1 et XVII sont particulièrement importantes à considérer. Les dispositions de la <i>Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets</i> (L.R.Q., c. E-13.1) sont également importantes à considérer.</p>	<p>Les dispositions contenues dans la <i>Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets</i> exigent de suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.</p>
<p>Lors d'une demande de certificat d'autorisation, le requérant doit identifier les volumes et les caractéristiques des rejets non dangereux, autres que les résidus miniers, issus de tous les procédés et des activités connexes et préciser où ils seront éliminés.</p> <p>Tous les déchets recyclables devront être récupérés. Pour tous les lieux d'entreposage, de traitement, d'accumulation, de recyclage et de réutilisation sur le site minier, le requérant devra se référer au <i>Règlement sur les déchets solides</i> pour déposer une demande d'autorisation.</p> <p>Si les déchets sont envoyés à l'extérieur du site minier, identifier le lieu. Celui-ci doit être autorisé par le ministère de l'Environnement.</p> <p>Lors d'un démantèlement, les matériaux sujets à une contamination doivent être caractérisés avant leur élimination. Pour connaître les principales dispositions touchant les matières résiduelles issues du démantèlement, l'exploitant pourra s'inspirer du contenu des sections du <i>Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux issus du démantèlement</i>, ministère de l'Environnement (en préparation), qui s'appliquent au domaine minier.</p>	
<p>4.3 GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES</p> <p>Les normes sont celles du <i>Règlement sur les matières dangereuses</i> (R.R.Q., c. Q-2, r. 23.2). On y retrouve notamment toutes les conditions d'entreposages exigées pour les matières dangereuses résiduelles, par exemple pour les huiles usées. L'exploitant doit présenter une demande de certificat d'autorisation distincte s'il désire brûler des huiles usées à des fins énergétiques.</p> <p>Entre autres, l'exploitant fournit les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identification et caractérisation (volume, caractéristiques physico-chimiques, concentration des contaminants, etc.) des matières dangereuses au niveau de tous les procédés et des activités complémentaires et connexes; • plans et devis des lieux d'entreposage, de traitement, d'élimination, de recyclage et de réutilisation sur le site minier; • identification des lieux d'élimination à l'extérieur du site minier; • description des modalités de transport des matières dangereuses sur le site minier et vers les sites d'entreposage extérieurs. 	
<p>4.4 EAU POTABLE</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>L'exploitant qui désire établir une prise d'eau d'alimentation, doit faire une demande d'autorisation au ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la <i>Loi</i>. Les normes de potabilité sont précisées dans le <i>Règlement sur l'eau potable</i> (R.R.Q., c. Q-2, r. 4.1). Ce règlement précise aussi les contrôles analytiques requis.</p>	
<p>4.5 EAUX USÉES DOMESTIQUES</p> <p>Les eaux usées domestiques peuvent être éliminées dans un réseau d'égouts muni d'un système d'épuration ou être traitées par des installations appropriées. Pour ce faire, l'exploitant doit déposer une demande d'autorisation selon l'article 32 de la <i>Loi</i> pour les dispositifs de traitement des eaux usées domestiques. Les normes d'installation pour les systèmes de traitement de moins de 3240 litres sont celles du <i>Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées de résidences isolées</i> (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r.8). Les autres systèmes doivent être réalisés selon les dispositions de la version la plus récente du « <i>Guide technique pour les études des projets de traitement des eaux usées des établissements publics, commerciaux, institutionnels et communautaires</i> », ministère de l'Environnement (en préparation).</p>	
<p>4.6 CAMPEMENTS INDUSTRIELS TEMPORAIRES OU PERMANENTS</p> <p>L'installation de campements industriels temporaires ou permanents (campement d'exploration minière, campement minier, etc.) doit être autorisée en vertu de l'article 22 de la <i>Loi</i>. Les normes sont spécifiées dans le <i>Règlement sur les conditions sanitaires des campements industriels ou autres</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 3).</p>	<p>Ajout d'une section sur les normes concernant l'établissement de campements temporaires ou permanents.</p>
<p>4.7 ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES ET HABITATS FAUNIQUES</p> <p>Toute activité susceptible de modifier les processus écologiques ne peut être réalisée dans l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable tel que prévu à l'article 17 de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (L.R.Q., c. E-12.1), sauf avis du Ministre prévu à l'article 18.</p> <p>La même interdiction s'applique dans un habitat faunique, tel qu'il est prévu à l'article 128.6 de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> (L.R.Q. c.C-61.1). Le Ministre peut toutefois autoriser une telle activité selon les conditions qu'il fixe. Les habitats fauniques sont identifiés par la Société de la faune et des parcs du Québec et sont définis dans le <i>Règlement sur les habitats fauniques</i> (c. C-61.1, r 0.1.5). Il s'agit des avis de concentration d'oiseaux aquatiques, des aires de confinement du cerf de Virginie, des aires de fréquentation du caribou, des falaises habitées par une colonie d'oiseaux, des habitats d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, des habitats du poisson, des habitats du rat musqué, des héronnières, d'une île ou presque île habitée par une colonie d'oiseaux, des vasières et des peuplements d'abris pour le cerf de Virginie.</p>	<p>Ajout d'une section concernant la réglementation touchant les aspects fauniques auxquels l'industrie minière était déjà assujettie.</p>
<p>4.8 PROTECTION DU MILIEU RIVERAIN ET AQUATIQUE</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>La <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> définit les travaux nécessitant une autorisation.</p> <p>Lors de la planification et de la réalisation des ouvrages en milieu riverain et aquatique, respecter les principes contenus dans la version la plus récente du document suivant : « <i>Guide environnemental des travaux relatifs au programme d'assainissement des eaux du Québec</i> », octobre 1985, révisé août 1992.</p>	<p>Ajout d'une section portant sur les normes à respecter pour la protection du milieu riverain et aquatique.</p>
<p>4.9 SOLS CONTAMINÉS</p> <p>Toute nouvelle entreprise doit, avant son implantation, procéder à une caractérisation préliminaire du terrain pour établir la qualité des sols et de l'eau souterraine en place.</p> <p>Si les sols ou l'eau souterraine s'avèrent contaminés, l'entreprise devra évaluer si le nouvel usage prévu est compatible avec l'état du terrain et si une intervention est requise avant toute réutilisation du terrain selon les modalités prescrites dans la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>, ministère de l'Environnement, 1998.</p> <p>D'autre part, dans le cas d'une nouvelle entreprise ayant débuté ses activités après juin 1998, le rapport de caractérisation préliminaire sert à établir les objectifs de réhabilitation à atteindre, s'il y a déversement accidentel ou lorsque l'entreprise met un terme à sa production et procède au démantèlement de ses installations.</p>	<p>Ajustement avec la version récente de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>.</p>
<p>4.10 RÉCUPÉRATION DES USAGES DE L'EAU SOUTERRAINE</p> <p>Lorsqu'une contamination des eaux souterraines est décelée, une intervention sur ces eaux souterraines peut être requise afin d'en récupérer les usages. La procédure d'intervention à suivre est décrite à l'annexe 2 de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>, ministère de l'Environnement, juin 1998.</p>	
<p>4.11 EXPLOITATION D'UN BANC D'EMPRUNT, D'UNE CARRIÈRE OU D'UNE SABLIERE</p> <p>À l'exception des bancs d'emprunt destinés à la construction de chemins pour les travaux miniers, tel qu'il est mentionné à l'article 58 du <i>Règlement sur les carrières et sablières</i> (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 2), l'exploitation d'une sablière, d'une carrière ou d'un banc d'emprunt pour des matériaux de construction nécessite l'obtention d'un certificat d'autorisation distinct en vertu de l'article 22 de la <i>Loi</i>. Le contenu de la demande de certificat d'autorisation ainsi que les normes sur le bruit, les poussières et l'exploitation d'un banc d'emprunt ou d'une carrière sont celles du <i>Règlement sur les carrières et sablières</i>. Un formulaire de demande de certificat d'autorisation est disponible au Ministère afin de faciliter la préparation d'une demande.</p>	<p>Ajout d'une section sur le bruit, les poussières et l'exploitation de banc d'emprunt.</p>

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>4.12 ATTESTATIONS D'ASSAINISSEMENT</p> <p>Le cas échéant, l'exploitant doit se conformer aux normes du <i>Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel</i> (R.R.Q., Q-2, r. 1.01) et doit notamment soumettre une demande d'attestation d'assainissement dans les délais prescrits à l'article 5 de ce règlement.</p> <p>L'exploitant doit également se conformer aux dispositions contenues à la section IV.2 de la <i>Loi</i>.</p>	
<p>4.13 PNEUS HORS D'USAGE</p> <p>Tout exploitant minier qui utilise un site minier pour établir ou exploiter un lieu d'entreposage extérieur de pneus hors d'usage si ce lieu contient, soit au moins 1000 pneus hors d'usage, soit au moins 68 mètres cubes de pneus hors d'usage, doit se conformer aux normes du <i>Règlement sur l'entreposage des pneus hors d'usage</i> (c. Q-2, r.6.1).</p>	
<p>4.14 RÉSERVES ÉCOLOGIQUES CONSTITUÉES ET PROJETÉES</p> <p>Les normes particulières au secteur minier sont mentionnées aux articles 4, 6 et 7 de la <i>Loi sur les réserves écologiques</i> (L.R.Q., c. R-26.1).</p> <p>En outre, les activités minières devraient être exclues dans une bande tampon de 60 m autour de toute réserve écologique ou projet de réserve écologique qui répond aux articles 1 et 4 de la <i>Loi sur les réserves écologiques</i>. L'étude devrait aussi prendre en considération tout impact direct que pourraient engendrer les activités prévues sur une réserve écologique (constituée ou projetée) adjacente.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

5. LOI SUR LES MINES (PLAN DE RESTAURATION DES SITES MINIERES)

Depuis le 9 mars 1995, une personne qui réalise certains travaux miniers d'exploration ou des travaux d'exploitation minière doit déposer, au ministère des Ressources naturelles (MRN), un plan de restauration et une garantie financière couvrant 70 % du coût des travaux de restauration sur les aires d'accumulation de résidus miniers. Les dispositions applicables sont celles apparaissant à la section III du chapitre IV de la *Loi sur les mines* (L.R.Q., c. M-13.1) portant sur les mesures de protection et mesures de réaménagement et de restauration. Ces dispositions de la *Loi sur les mines* n'ont pas pour effet ni d'affecter ni de restreindre l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Les informations pertinentes sur le contenu du plan de restauration incluant le programme de contrôle des ouvrages et de suivi environnemental se trouvent dans la version la plus récente du document suivant : *Guide de restauration des sites miniers au Québec*, ministère des Ressources naturelles.

Pour les nouveaux projets miniers, le dépôt du plan de restauration au ministère des Ressources naturelles doit se faire concurremment au dépôt d'une demande de certificat d'autorisation au ministère de l'Environnement pour la réalisation du projet. Le ministère de l'Environnement fournit un avis au ministère des Ressources naturelles sur le plan de restauration proposé en vertu de l'article 232.5 de la *Loi sur les mines*.

Toutefois, la réalisation de travaux de restauration mentionnés à la section 1.4 du paragraphe d de la présente directive, nécessitent l'obtention d'un certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement.

Ajout d'un chapitre sur la restauration des sites miniers.

<p style="text-align: center;">MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS</p> <p style="text-align: center;">ANNEXE I</p> <p style="text-align: center;">DÉFINITION DE « RÉSIDUS MINIERS »</p>	<p style="text-align: center;">JUSTIFICATIONS</p>
<p>Introduction</p> <p>En 1987, la définition de « résidus miniers » a été introduite à l'article 1 de la <i>Loi</i> sans qu'elle ne soit mise en vigueur. Cette situation a fait en sorte qu'au fil des ans, le ministère de l'Environnement a dû statuer cas par cas sur des résidus provenant d'activités métallurgiques intégrées ou non à un site minier (contrairement au ministère des Ressources naturelles, qui bien qu'ayant une définition de résidus miniers semblable à celle du ministère de l'Environnement, limite sauf exception, le champ d'application de celle-ci aux sites miniers uniquement) afin de les considérer, soit comme des déchets, des déchets dangereux ou des résidus miniers. L'absence d'une définition légale faisant alors défaut, ceci démontre qu'il y a lieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) de préciser les termes de l'exclusion de résidus miniers de la définition de « déchet » et de « déchets dangereux »; 2) de préciser les activités et procédés industriels qui génèrent un résidu minier; 3) d'assurer une cohérence dans les décisions du Ministère relativement à la détermination qu'un déchet ou un résidu peut être considéré comme un résidu minier; 4) d'assurer un cadre de gestion sécuritaire des résidus miniers. 	<p>Dans le cadre du processus d'élaboration de la nouvelle définition de « <i>résidus miniers</i> », le ministère s'est entendu sur deux prémisses avant d'énoncer les principes devant baliser cette nouvelle définition.</p> <p>Prémisses :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la définition de résidus miniers du ministère de l'Environnement doit être compatible avec celle du ministère des Ressources naturelles; 2) les décisions antérieures du ministère de l'Environnement doivent être considérées. <p>Énoncés de principes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La nature de la matière première et du procédé sont des critères qui doivent être considérés dans tous les cas pour déterminer si un résidu peut être classifié résidu minier. Ainsi, l'identification des résidus miniers serait faite en fonction de critères techniques uniformes. 2) La localisation du site où est généré le résidu n'apparaît pas comme un critère technique pour déterminer si le résidu est un résidu minier.
<p>Critères retenus ayant servis à l'énoncé de la nouvelle définition de « résidus miniers »</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un résidu minier doit être d'origine minérale, ce qui signifie que les matières premières qui l'ont généré ne doivent pas contenir plus de 50% de matériaux recyclés. 2) La définition de résidus miniers devrait généralement se limiter au secteur minier, donc aux résidus rejetés découlant d'une activité minière proprement dite (extraction, préparation, enrichissement ou traitement d'un minerai). 3) La définition de résidus miniers devrait s'étendre, dans certains cas, à l'industrie métallurgique qui fait aussi des activités d'enrichissement ou de traitement de minerai ou de concentré par des procédés qui sont également utilisés dans l'industrie minière, générant également des quantités considérables de résidus comme c'est le cas pour l'industrie minière 	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>Nouvelle définition de « résidus miniers » (version technique)</p> <p>“ <i>Résidus miniers</i> ” : toutes substances solides ou liquides, à l’exception de l’effluent final, rejetées par l’extraction, la préparation, l’enrichissement et la séparation d’un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l’épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques.</p> <p>Sont considérées comme des résidus miniers, les scories et les boues, incluant les boues d’épuration, rejetées lors du traitement utilisant majoritairement un minerai ou un minerai enrichi ou concentré par pyrométallurgie ou hydrométallurgie ou par extraction électrolytique.</p> <p>Sont également des résidus miniers, les substances rejetées lors de l’extraction d’une substance commercialisable à partir d’un résidu minier et qui correspondent à celles déjà identifiées aux deux premiers alinéas.</p> <p>Sont exclus, les résidus rejetés par l’exploitation d’une carrière ou d’une sablière au sens du <i>Règlement sur les carrières et sablières</i>.</p>	
<p>Notes explicatives</p> <p>Le 1^{er} paragraphe de la définition couvre les résidus miniers reliés aux activités minières proprement dites. On inclut ici l’ensemble des résidus rejetés à l’exception de l’effluent final.</p> <p>Le 2^e paragraphe de la définition couvre le “ champ commun ” de l’industrie minière et de l’industrie métallurgique lors du traitement du minerai ou d’un concentré. On a retenu comme étant des résidus miniers : les scories, les boues et les boues de traitement des eaux qui sont d’origine minérale.</p> <p>Certains résidus produits par l’industrie métallurgique ne sont pas des résidus miniers. Dépendant de leurs caractéristiques, ils peuvent être assujettis au <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>. Dans le cas contraire, elles pourront être gérées comme toute autre matière résiduelle.</p> <p>Le 3^e paragraphe tient compte des procédés de valorisation des résidus miniers qui peuvent également produire des résidus miniers.</p> <p>Le 4^e paragraphe prévoit une concordance avec le <i>Règlement sur les carrières et sablières</i> qui devra être modifié de manière à ce que toutes les mines de minéraux industriels soient couvertes par la définition.</p> <p>La notion de substances secondaires réutilisées dans le procédé n’est pas précisée dans la définition (même approche que l’EPA), on fait plutôt référence à des substances “ rejetées ”. Ainsi, à titre d’exemple, les réfractaires usés, qui ne sont pas rejetés, pourraient être réintroduits dans le procédé (suivant le certificat d’exploitation) et, en dernier recours, les résidus qui en résulteraient pourraient être associés aux résidus miniers déjà définis.</p> <p>À noter aussi que cette nouvelle définition n’inclut pas les brasques des alumineries, mais considère les boues rouges de la transformation de la bauxite comme étant des résidus miniers.</p>	

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

JUSTIFICATIONS

ANNEXE II
CARACTÉRISTIQUES DES RÉSIDUS MINIERS

Résidus miniers à faibles risques:

Résidus miniers ayant des concentrations en métaux qui n'excèdent pas les critères de niveau A apparaissant au tableau 1 de l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Ces critères représentent les teneurs de fond qui prévalent pour la province géologique des Basses Terres du Saint-Laurent. Pour les autres provinces géologiques, les teneurs de fond sont présentées au tableau 2 de cette même annexe.

Dans le cas où les résidus miniers excèdent les critères de niveau A de la Politique, sont également considérés à faibles risques, les résidus ayant des concentrations en métaux ne dépassant pas le bruit de fond local à l'emplacement où seront accumulés les résidus. Le bruit de fond local ne peut être déterminé à partir d'un secteur où le sol a été contaminé par des activités industrielles. Également, les teneurs en métaux mesurées dans le gîte minéral ne peuvent être considérées pour établir le bruit de fond local.

Sont considérés résidus miniers à faibles risques les résidus qui lixivient en deçà des critères établis pour désigner des résidus miniers lixiviables.

Résidus miniers lixiviables :

Résidus miniers qui, lorsque mis à l'essai conformément à la méthode d'analyse TCLP (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure – USEPA 1311*) produisent un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères applicables pour la protection des eaux souterraines sans toutefois produire un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères apparaissant au tableau 1 ci-dessous. Les critères de référence définis en fonction des récepteurs apparaissent à l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. La liste des critères apparaissant à l'annexe 2 de cette Politique n'est pas limitative.

Résidus miniers acidogènes :

Résidus miniers contenant des sulfures en quantité supérieure à 0,3% et dont le potentiel de génération acide a été confirmé par des essais de prévision cinétique ou, à défaut de tels essais, par des essais de prévision statiques qui révèlent que le potentiel net de neutralisation d'acide est inférieur à 20 kg CaCO₃/tonne de résidus ou que le rapport du potentiel de neutralisation d'acide sur le potentiel de génération d'acide est inférieur à 3.

Résidus miniers cyanurés :

Résidus miniers renfermant du cyanure libre et complexé générés suite à l'utilisation d'un procédé de cyanuration du minéral.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS**JUSTIFICATIONS****Résidus miniers contaminés par des composés organiques**

Résidus miniers ayant des concentrations en composés organiques supérieures aux critères de niveau B apparaissant au tableau 1 de l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Résidus miniers radioactifs :

Résidus miniers qui émettent des rayonnements ionisants et pour lequel le résultat de l'équation suivante, calculé pour un kilogramme de résidu, est supérieur à 1 :

$$S = C_1/A_1 + C_2/A_2 + C_3/A_3 + \dots C_n/A_n$$

où « $C_1, C_2, C_3, \dots C_n$ » représentent l'activité massique de ce résidu pour chaque radioélément qu'il contient, exprimée en kilobecquerels par kilogramme (kBq/kg) et;

« $A_1, A_2, A_3, \dots A_n$ » représentent, pour chaque radioélément qu'il contient, l'activité massique maximale mentionnée à l'annexe 1 du *Règlement sur les matières dangereuses*. Celle-ci s'exprime en kilobecquerels par kilogramme (kBq/kg).

Résidus miniers inflammables :

Résidus miniers :

- dont le point d'éclair mesuré conformément à la méthode prévue dans la liste des méthodes d'analyses publiée par le ministère de l'Environnement, est égal ou inférieur à 61 °C;
- solides qui sont susceptibles : a) soit de s'enflammer facilement et de brûler violemment ou longtemps; b) soit de causer ou de favoriser un incendie sous l'effet du frottement ou de la chaleur; c) soit de subir une décomposition fortement exothermique à la température ambiante ou, en cas d'inflammation, de brûler violemment en présence ou en l'absence d'air;
- qui sont sujets à l'inflammation spontanée dans des conditions normales de manutention ou d'utilisation ou qui sont susceptibles de s'échauffer au contact de l'air au point de s'enflammer;
- qui, au contact de l'eau, dégagent une quantité dangereuse de gaz inflammable ou qui, au contact de l'eau ou de la vapeur d'eau, sont susceptibles de s'enflammer spontanément ou de réagir violemment.

Résidus miniers à risques élevés :

Résidus miniers qui produisent un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères apparaissant au tableau 1 ci-dessous.

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS				JUSTIFICATIONS
Tableau 1				
Paramètres	Critères (mg/L)	Paramètres	Critères (mg/L)	
Arsenic	5,0	Mercure	0,1	
Baryum	100	Nitrates + Nitrites	1000	
Bore	500	Nitrites	100	
Cadmium	0,5	Plomb	5,0	
Chrome	5,0	Sélénium	1,0	
Fluorures totaux	150	Uranium	2,0	
<ul style="list-style-type: none"> Résidus miniers radioactifs dont le lixiviat émet des rayonnements ionisants et pour lequel le résultat de l'équation suivante est supérieur à 0,05 : <p style="margin-left: 40px;">$S = C_1/A_1 + C_2/A_2 + C_3/A_3 + \dots C_n/A_n$</p> <p>où « C₁, C₂, C₃, ...C_n » représentent l'activité volumique du lixiviat pour chaque radioélément qu'il contient, exprimée en kilobecquerels par litre (kBq/L) et</p> <p>« A₁, A₂, A₃, ...A_n » représentent pour chaque radioélément qu'il contient l'activité volumique mentionnée à l'annexe 1 du <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>, exprimée en kilobecquerels par litre (kBq/L).</p> Résidus miniers qui, lorsque mis à l'essai conformément à la méthode utilisée par le ministère de l'Environnement pour les dioxines et les furannes (M.A. 400 – D.F. 1.0) contiennent plus de 5 µg/kg de polychlorodibenzofuranes ou de polychlorodibenzo [b,e] [1,4] dioxines. Cette concentration est calculée selon la méthode des facteurs d'équivalence de la toxicité établis à l'annexe 2 du <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>. 				

**ANNEXE III
PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES**

1. Évaluation et classification de la ressource eau souterraine (Guide de classification des eaux souterraines du Québec)

Pour identifier les usages possibles de l'eau souterraine, donc évaluer cette ressource, il faut considérer l'ensemble du système hydrogéologique : aires de recharge, limites des unités hydrostratigraphiques, utilisation de l'eau souterraine ou son potentiel d'utilisation, liens avec les eaux de surface ou les milieux humides. Cet examen permet d'identifier les formations hydrogéologiques, aquifères ou non, sur lesquelles sera appliqué un système de classification de la ressource eau souterraine. Ce système comporte les classes suivantes :

- I. Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau) : l'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine qui alimente un réseau de distribution d'eau potable ou une portion de territoire identifiée au plan d'urbanisme d'une municipalité pour l'approvisionnement futur en eau de la collectivité.
- II. Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau : qualité acceptable (eau potable avec traitement usuel), quantité suffisante (transmissivité > 1 m²/d) et exploitation éventuelle de la ressource.
- III. Formation hydrogéologique qui, bien que saturée d'eau, ne peut constituer une source d'alimentation en eau : qualité insatisfaisante, quantité insuffisante ou pas d'exploitation éventuelle de la ressource.

La résurgence d'une eau souterraine au sein d'une eau de surface ou d'un milieu humide constitue un usage *naturel* de l'eau souterraine qui n'apparaît pas explicitement dans le système de classification de cette ressource et ne fait pas l'objet d'une classe distincte. L'existence ou non, d'un lien hydraulique doit donc être aussi considéré lors de la classification.

La mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines, c'est-à-dire la facilité avec laquelle une substance donnée peut rejoindre l'eau souterraine depuis la surface, est réalisée de concert avec la classification. L'évaluation de la vulnérabilité, couplée à la classification des eaux souterraines, permet une plus grande souplesse pour la modulation des exigences environnementales

2. Étude de modélisation

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

L'étude de modélisation est demandée d'une part, pour mieux décrire les réseaux d'écoulement (voir section 3.3.3.2) et, d'autre part, pour vérifier la performance de l'aménagement et son habileté à éviter de modifier significativement la qualité de l'eau souterraine (section 2.3).

Le terme modélisation est employé dans le sens suivant : exercice qui consiste à représenter mathématiquement les mécanismes physiques ou chimiques qui gouvernent l'écoulement des eaux souterraines et le transport des contaminants. Cette représentation permet de mieux comprendre la dynamique du système hydrogéologique étudié et ainsi, d'appréhender le comportement futur d'une infrastructure donnée tel, par exemple, l'impact que celle-ci aura sur la qualité des eaux souterraines.

Pour la modélisation de l'écoulement des eaux souterraines et de la migration de contaminants, il existe de nombreux codes d'excellente qualité sur le marché. Le choix d'un code particulier reposera sur la nature du problème que l'on désire étudier et les possibilités offertes par les codes disponibles. Il n'est pas question ici de recommander un code en particulier. Il est plus opportun de définir le contenu du rapport de modélisation. Les éléments suivants devront être inclus :

Titre : Le titre doit renseigner le lecteur sur la nature du travail de modélisation effectué.

- Introduction : L'introduction doit inclure une discussion sur l'importance du problème étudié, sur les buts à long terme du projet, sur les objectifs spécifiques du travail de modélisation, sur les relations avec des travaux précédents et sur l'approche générale qui a été employée pour atteindre les buts et les objectifs.
- Contexte hydrogéologique : Cette section doit présenter tout ce qui est connu du contexte hydrogéologique du site à l'étude. Elle doit contenir des informations sur la géologie du site (unités géologiques, leur composition, leur structure, la stratigraphie du site, etc.). Une carte géologique accompagnée des coupes stratigraphiques appropriées doit être incluse. La définition des unités hydrostratigraphiques et une discussion de leurs caractéristiques hydrauliques et de leur variabilité spatiale doit être fournie. Les cartes et coupes requises pour présenter l'hydrogéologie du site doivent être incluses, ce qui comprend celles présentant la distribution des charges hydrauliques mesurées, les directions d'écoulement des eaux souterraines, et les zones de recharge et de décharge : rivières, résurgences, sources, ouvrages de captage, drains, fossés drainants, etc.
- Modèle conceptuel : Le modèle conceptuel de l'hydrogéologie du site à l'étude doit être présenté sur la base du contexte hydrogéologique défini précédemment : géologie, caractéristiques hydrauliques et réseau d'écoulement à trois dimensions. Les limites physiques et hydrauliques du système sont définies en fonction de l'interprétation du réseau d'écoulement et du contexte géologique. Un bilan hydrologique en régime permanent ou transitoire, selon les données disponibles, est présenté avec une description de la manière dont chacune des composantes a été calculée ou estimée.
- Modèle employé : Cette section inclut une brève description du code numérique utilisé. À cela s'ajoute une discussion et une justification des valeurs de paramètres employées dans le modèle (ex : porosité, conductivité hydraulique, etc.) par rapport à celles utilisées pour formuler le modèle conceptuel, des objectifs d'ajustement des paramètres et de la procédure employée pour ajuster le modèle numérique et pour en vérifier la justesse. En bref, il s'agit de décrire l'outil qui a été utilisé pour la modélisation.

JUSTIFICATIONS

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS

- Vérification du modèle et analyse de sensibilité : La vérification du modèle s'effectue en présentant les résultats de l'ajustement du modèle. La source et l'importance de l'erreur entre les valeurs mesurées et les valeurs calculées doivent faire l'objet d'une discussion. Une analyse de sensibilité doit être incluse. Cette dernière doit permettre d'apprécier la sensibilité du modèle par rapport aux variations des valeurs des paramètres, des dimensions de la grille, des conditions limites et des critères d'ajustement.
- Résultats et prédictions : S'il a été démontré de façon satisfaisante que le modèle est ajusté adéquatement, c'est-à-dire qu'il peut en principe représenter convenablement le comportement du système hydrogéologique à l'étude, il peut être appliqué pour vérifier l'impact de divers scénarios. Les incertitudes et limitations des prédictions faites doivent faire l'objet d'une discussion appropriée. L'éventail des scénarios testés doit être représentatif de l'incertitude liée à l'évolution future du site.
- Limitations du modèle : Les limites découlant du travail de modélisation et des hypothèses employées doivent faire l'objet d'une discussion. La fiabilité de l'ajustement du modèle doit être abordée dans le contexte des hypothèses qui ont permis l'élaboration du modèle. L'opportunité ou non, d'employer le modèle pour prendre des décisions de gestion doit être discutée.
- Sommaire et conclusion : Une brève revue des résultats de la modélisation doit être présentée avec les conclusions qui en découlent, ce qui comprend les informations importantes acquises au cours du travail de modélisation. S'il n'a pas été possible de réaliser un ajustement adéquat du modèle, il faut préciser les données requises pour le faire. Les avenues possibles pour améliorer le modèle, ainsi que son ajustement, doivent être précisées. Les conclusions devraient être suivies d'une brève discussion sur les questions qui sont sans réponses et sur les futurs travaux à réaliser pour y répondre.

JUSTIFICATIONS

**ANNEXE IV
METHODE DE MESURE DU BRUIT**

1. Méthode d'évaluation du bruit

Le niveau de bruit attribuable à une entreprise ou au bruit ambiant est évalué selon la formule suivante :

$$L_e = P + 10 \text{ Log}_{10} \{ ((0,0014 \text{ m}) 10^{(L_i + 5)/10}) + 10^{L_x/10} \}$$

où

L_e = le niveau du bruit au point d'évaluation du bruit;

L_i = le niveau équivalent des bruits d'impact;

L_x = le niveau équivalent de bruit;

$P = 5$ pour tout bruit perturbateur comportant des éléments verbaux ou musicaux

$P = 0$ pour tout bruit ne comportant aucun élément verbal ou musical;

L_i = niveau équivalent du bruit d'impact :

Calcul de la moyenne logarithmique des niveaux crêtes des bruits d'impact qui se produisent durant la période de référence et qui sont perçus au point de référence.

La formule à utiliser est la suivante :

$$L_i = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{m} \sum_{n=1}^m 10^{\frac{\text{dBn}}{10}} \right]$$

où

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS**JUSTIFICATIONS**

dB_n = niveau crête du n ième bruit d'impact durant la période de référence.

m = nombre total d'impacts pendant la période de référence.

Si le nombre d'impacts est supérieur à 720 / heure, $m = 720$.

L_x = niveau équivalent d'un bruit;

La formule à utiliser est la suivante :

$$L_x = 10 \log_{10} \frac{\sum f_i^{10} L_i^{10}}{100}$$

où f_i = intervalle de temps (exprimé en pourcentage du temps de référence) pendant lequel le niveau de bruit est à l'intérieur de la limite de la classe i .

Lorsque l'entreprise n'est pas dans sa période d'opération, les f_i correspondants sont égaux à 0;

et L_i = niveau de bruit en dBA correspondant au point moyen de la classe i .

L'étendue de la classe i doit être fixée à une valeur égale ou inférieure à 2 dBA et la période d'échantillonnage doit être égale ou inférieure à 0,1 seconde.

Pour les fins de la présente méthode d'évaluation, la période de référence est de 60 minutes consécutives. Si l'évaluation est basée sur une période de moins de 60 minutes, un ajustement doit être effectué, de sorte que le rapport entre les périodes d'opération et de pause soit le même.

Toutes les mesures doivent être faites en dBA.

2. Sélection des points d'évaluation du bruit

C'est le point sensible le plus exposé au bruit de la source qui doit être retenu comme point d'évaluation du bruit.

Lorsque plusieurs points sensibles sont exposés approximativement au même niveau de bruit en provenance de la source, chacun d'eux doit être retenu comme point d'évaluation du bruit;

Lorsque l'espace affecté par le bruit de la source couvre plus d'un type d'occupation du sol (voir tableau 4 de la section 2.4.1), le point sensible le plus exposé de chacune des zones doit être retenu comme point d'évaluation du bruit;

Le microphone doit être placé du côté de la source par rapport au bâtiment ou au terrain affecté. Il doit être localisé entre 3 et 6

MODIFICATIONS / AJOUTS PROPOSÉS	JUSTIFICATIONS
<p>mètres du bâtiment s'il s'agit d'un lot bâti, ou à la limite du terrain s'il s'agit d'un lot non bâti.</p> <p>3. Conditions de mesure du bruit aux points d'impact</p> <p>A) Appareil L'analyse du bruit doit se faire à l'aide d'un sonomètre de classe 1 ou 2 et être conforme aux prescriptions de la publication # 651 (1979) intitulée « Sonomètres » de la Commission électrotechnique internationale.</p> <p>B) Emplacement et localisation de l'appareil Lors de mesures effectuées à l'extérieur, le microphone doit être à une hauteur de 1,2 mètre au-dessus du sol, à plus de trois mètres de murs ou autres obstacles analogues susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques et à plus de 3 mètres d'une voie de circulation. Le sonomètre doit être étalonné avant et après les périodes de mesure avec une source de bruit référence.</p> <p>C) Conditions météorologiques Il ne doit pas y avoir de mesures de bruit lorsque la vitesse des vents est supérieure à 20 km/h ni durant une précipitation. Le taux d'humidité relative ne doit pas excéder 90 %.</p> <p>4. Méthodologie de mesure du bruit ambiant du secteur</p> <p>L'évaluation du niveau de bruit ambiant du secteur se fait en utilisant l'indice L_e, défini au point 1 pour chaque période de la journée correspondant à une période d'exploitation normale de l'entreprise. On doit faire au moins 3 mesures de 20 minutes pour chacune des périodes normalisées de la journée, en dehors des heures de pointe du secteur. Les périodes normalisées de la journée sont fixées pour le jour de 7 h à 19 h, et pour la nuit, de 19 h à 7 h. La mesure du niveau de bruit ambiant du secteur doit se faire lorsque la ou les sources de bruit de l'entreprise visée sont interrompues.</p>	

ANNEXE V

LISTE DES DIRECTIONS RÉGIONALES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

01 - BAS-ST-LAURENT

212, rue Belzile
 Rimouski (Québec) G5L 3C3
 Téléphone : (418) 727-3511
 Télécopieur : (418) 727-3849

02 - SAGUENAY — LAC-ST-JEAN

3950, boul. Harvey, 4^e étage
 Jonquière (Québec) G7X 8L6
 Téléphone : (418) 695-7883
 Télécopieur : (418) 695-7897

03 - CAPITALE NATIONALE

9530, de la Faune
 Charlesbourg (Québec) G1G 5H9
 Téléphone : (418) 644-8844
 Télécopieur : (418) 622-3014

04 - MAURICIE

100, rue Lavolette, 1^{er} étage
 Trois-Rivières (Québec) G9A 5S9
 Téléphone : (819) 371-6581
 Télécopieur : (819) 371-6987

05 - ESTRIE

770, rue Gorette
 Sherbrooke (Québec) J1E 3H4
 Téléphone : (819) 820-3882
 Télécopieur : (819) 820-3958

06 - MONTRÉAL

5199, rue Sherbrooke Est, bureau 3860
 Montréal (Québec) H1T 3X9
 Téléphone : (514) 873-3636
 Télécopieur : (514) 873-5662

07 - OUTAOUAIS

98, rue Lois
 Hull (Québec) J8Y 3R7
 Téléphone : (819) 772-3434
 Télécopieur : (819) 772-3974

08 - ABITIBI -TÉMISCAMINGUE

180, boul. Rideau, 1^{er} étage
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
 Téléphone : (819) 763-3333
 Télécopieur : (819) 763-3202

09 - CÔTE-NORD

818, boul. Laure, Rez-de-chaussée
 Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8
 Téléphone : (418) 964-8888
 Télécopieur : (418) 964-8023

10 - NORD-DU-QUÉBEC

180, boul. Rideau, 1^{er} étage
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9
 Téléphone : (819) 763-3333
 Télécopieur : (819) 763-3202

11 - GASPÉSIE — ÎLES-DE-LA-MADELEINE

124, 1^{er} Avenue Ouest, C.P. 550
 Sainte-Anne-des-Monts (Québec) G0E 2G0
 Téléphone : (418) 763-3301
 Télécopieur : (418) 763-7810

12 - CHAUDIÈRE — APPALACHES

700, rue Notre-Dame Nord, bureau E
 Ste-Marie-de-Beauce (Québec) G6E 2K9
 Téléphone : (418) 386-8000
 Télécopieur : (418)-386-8080

13 - LAVAL

850, boulevard Vanier
 Laval (Québec) H7N 2M7
 Téléphone : (450) 661-2008
 Télécopieur : (450) 661-2217

14 - LANAUDIÈRE

100, boul. Industriel
 Repentigny (Québec) J6A 4X6
 Téléphone : (450) 654-4355
 Télécopieur : (450) 654-6131

15 - LAURENTIDES

140, rue Saint-Eustache, 3^e étage
 Saint-Eustache (Québec) J7R 2K9
 Téléphone : (450) 623-7811
 Télécopieur : (450) 623-7042

16 - MONTÉRÉGIE

201, Place Charles-Lemoyne,
 2^e étage, bureau 2.05
 Longueuil (Québec) J4K 2T5
 Téléphone : (450) 928-7607
 Télécopieur : (450) 928-7625

17 - CENTRE DU QUÉBEC

1579, boul. Louis-Fréchette
 Nicolet (Québec) J3T 2A5
 Téléphone : (819) 293-4122
 Télécopieur : (819) 293-8322