

Un guide de gestion des parcs à résidus miniers

Septembre 1998



L'Association minière du Canada

350 rue Sparks, pièce 1105
Ottawa (Ontario)
Canada K1R 7S8
www.mining.ca

Conception : ADHAWK COMMUNICATIONS INC., OTTAWA, CANADA

Traduction : LE PERSONNEL DE CAMBIOR INC.

Avant-propos

Il me fait plaisir de présenter, au nom des membres de l'Association minière du Canada (AMC), *Un guide de gestion des parcs à résidus miniers*. Ce guide est le fruit de plusieurs mois de collaboration entre les 19 membres d'une équipe composée d'experts et d'opérateurs de l'industrie minière canadienne. Nous leur sommes redevables pour tout le talent, l'expertise, le dévouement et l'enthousiasme apportés à la réalisation d'un consensus dans un domaine très technique et complexe de notre industrie. Selon l'engagement de l'AMC envers le développement durable, le guide a été élaboré à titre de complément à la *Politique environnementale* et au *Plan directeur de gestion environnementale* de l'AMC portant particulièrement sur la gestion des résidus miniers. Il encourage les sociétés minières à gérer les parcs à résidus de façon récurrente et soucieuse d'environnement, grâce à

l'élaboration de systèmes de gestion qui tiennent compte des particularités de chaque site. Cette approche peut aider notre industrie à développer et mettre en œuvre une autoréglementation efficace, démontrer notre diligence raisonnable, compléter les législations, pratiquer l'amélioration continue, et protéger l'environnement et le public. Ce guide, reflétant les principes et pratiques de diverses sources, est particulièrement destiné à l'industrie minière; plutôt qu'offrir une vision purement technique, il comporte une approche de système de gestion. L'industrie minière et d'autres y verront, j'en suis persuadé, une contribution utile à l'amélioration de la performance dans ce domaine.

Gordon R. Peeling
Président et chef de la direction
L'Association minière du Canada

REMERCIEMENTS

Ce guide a été préparé grâce à l'apport et au soutien de l'industrie minière canadienne et au travail inlassable de notre équipe de rédaction :

Claude Bédard	Journeaux, Bédard & Associés Inc.
Jacques Duval	Cie minière Québec Cartier
Keith Ferguson	Placer Dome North America
Elizabeth Gardiner	l'Association minière du Canada
David Gladwin	Gladwin & Associates Ltd.
Karlis Jansons	Golder Associates Ltd.
Daniel Lang	Cie minière Québec Cartier
Brian Lewis	Rio Algom Limited
Jim Maltby	Falconbridge Limitée
Jonathan Matthews	Syncrude Canada Ltd.
Mike McCann	Inco Limitée
David Mchaina	Boliden Westmin Limited
Philippe Poirier	Barrick Gold Corporation
Marty Puro	Inco Limitée
Rick Schwenger	Noranda Inc.
Rick Siwik	Noranda Inc. (chef d'équipe)
Serge Vézina	Cambior Inc.
Don Welch	Golder Associates Ltd.
Stephen West	Compagnie minière et métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée

Préface

En juin 1996, le Conseil d'administration de l'Association minière du Canada a formé un groupe de travail dans le but de promouvoir la gestion sécuritaire et écologique des stériles et résidus miniers.

L'équipe a établi que la technologie nécessaire existe et est généralement appliquée partout dans l'industrie minière canadienne à la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture sécuritaires des parcs à résidus miniers. La clé de la gestion des résidus miniers réside en l'application uniforme de cette technologie à l'intérieur d'un plan directeur de gestion efficace tout au long du cycle de vie du parc à résidus.

Dans le but de promouvoir l'échange d'information et de meilleures pratiques, l'équipe a préparé deux ateliers : l'un portant sur la gestion des stériles et résidus miniers (en décembre 1996); l'autre, sur l'évaluation des risques liés aux résidus miniers (en mai 1997). Ces ateliers, et d'autres consultations menées sur le sujet, ont révélé le besoin d'un guide de gestion des résidus miniers.

Un guide de gestion des parcs à résidus miniers a été élaboré grâce à un effort de collaboration de divers intervenants de l'industrie minière canadienne, par l'entremise de l'AMC, comme support à de saines pratiques de gestion sécuritaire et écologique des parcs à résidus miniers. Son but est triple : fournir de l'information sur la gestion; aider les compagnies à développer des systèmes de gestion; et améliorer l'uniformité d'application de principes reconnus d'ingénierie et de gestion.

Le guide reflète les saines pratiques de gestion déjà en place. Il adopte des principes et approches de diverses sources, incluant des manuels de sociétés minières, les comptes rendus des deux ateliers, la

Politique environnementale et le *Plan directeur de gestion environnementale* de l'AMC, le *Guide ISO 14000* de l'Association canadienne de normalisation, les *Recommandations pour la sécurité des barrages* de l'Association canadienne des barrages (septembre 1997), et des recommandations et normes internationales.

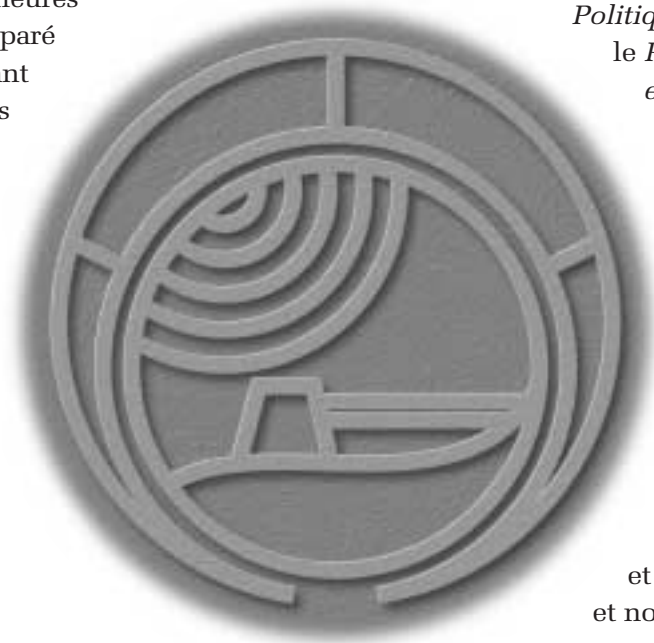


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1 - 1
Étendue et applicabilité	1 - 1
UN PLAN DIRECTEUR DE GESTION DES RÉSIDUS MINIERS	2 - 1
Politique et engagement	2 - 1
Planification	2 - 2
Rôles et responsabilités	2 - 2
Objectifs	2 - 2
Gestion des risques	2 - 3
Gestion des changements	2 - 3
Ressources et échéancier	2 - 3
Mise en œuvre	2 - 3
Contrôle opérationnel	2 - 3
Contrôle financier	2 - 3
Documentation	2 - 3
Compétences	2 - 3
Surveillance	2 - 3
Communications	2 - 4
Suivi et correctifs	2 - 4
Suivi	2 - 4
Correctifs	2 - 4
Revue de la direction et amélioration continue	2 - 4
GESTION TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE	3 - 1
MISE EN PLACE DU PLAN DIRECTEUR DE GESTION	4 - 1
 LES LISTES DE VÉRIFICATION	
CHOIX D'UN SITE ET CONCEPTION D'UN PARC À RÉSIDUS	5 - 1
CONSTRUCTION D'UN PARC À RÉSIDUS	6 - 1
EXPLOITATION D'UN PARC À RÉSIDUS	7 - 1
CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS	8 - 1

TABLE DES MATIÈRES

CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES	9 - 1
A. Cadre environnemental	9 - 1
Ressources existantes et leur utilisation	9 - 1
Étude du milieu naturel	9 - 1
Étude du milieu socio-économique	9 - 1
B. Caractéristiques des résidus miniers	9 - 2
C. Études et plans du parc à résidus miniers.	9 - 3
Choix du site	9 - 3
Évaluation environnementale	9 - 4
Évaluation des risques	9 - 4
Plan de réaction aux urgences	9 - 6
Plan de stockage des résidus	9 - 7
Plan de gestion des eaux et bilan hydrique	9 - 7
Plan de fermeture	9 - 8
D. Conception de la digue et des structures attenantes	9 - 9
Considérations à la conception	9 - 9
Éléments de conception	9 - 9
E. Contrôle et surveillance	9 - 11
GLOSSAIRE	10 - 1
LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE L'ASSOCIATION MINIÈRE CANADIENNE	11 - 1
LE PLAN DIRECTEUR DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DE L'ASSOCIATION MINIÈRE CANADIENNE	12 - 1
TABLE DES FIGURES	
Figure 1: Éléments du plan directeur de gestion des résidus	2 - 1
Figure 2: Étapes du cycle de vie d'un parc à résidus	3 - 1
Figure 3: Application du plan directeur de gestion tout au long du cycle de vie	3 - 2

Introduction

Les parcs à résidus sont comme une fenêtre ouverte sur l'industrie minière. Pour le public, ils sont le reflet de la façon dont l'industrie mène ses activités. Ils représentent aussi un risque qui doit être géré à long terme.

L'industrie minière possède la technologie nécessaire à la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture sécuritaires des parcs à résidus miniers. Cette technologie doit être constamment appliquée à la gestion sécuritaire et écologique des parcs à résidus.

Une façon d'arriver à ce résultat consiste à établir un système complet de gestion des résidus pouvant être adapté et mise en œuvre par chaque société minière, dans des conditions souvent très variables. Par cette approche, l'industrie peut développer et mettre en œuvre une auto-réglementation efficace, faire preuve de diligence raisonnable, compléter les législations, et protéger l'environnement et le public. Par-dessus tout, ceci permettra aux diverses sociétés minières d'intégrer les considérations relatives à l'environnement et à la sécurité de façon uniforme en vue de l'amélioration continue de la gestion de leurs parcs à résidus miniers.

Puisque les installations des parcs à résidus sont complexes et particulières à chaque site, impliquant des cadres environnementaux et des caractéristiques physiques uniques, leur gestion efficace nécessite le recours à une expertise gestionnelle et technique. Aucun ensemble de recommandations génériques ne peut s'appliquer entièrement à toutes les situations. *Un guide de gestion des parcs à résidus miniers* constitue une base pour l'élaboration de systèmes adaptés de gestion des résidus miniers comblant les besoins particuliers des différentes sociétés minières. Chaque société minière devrait recourir aux conseils de professionnels ou d'experts afin d'assurer la prise en compte de ses besoins spécifiques.

Étendue et applicabilité

Ce guide comprend :

- un plan directeur de principes, politiques et objectifs de gestion;
- des listes de vérification pour l'application du plan directeur tout au long du cycle de vie du parc à résidus; et
- une liste de considérations techniques.

Le guide est un complément à la *Politique environnementale* et au *Plan directeur de gestion environnementale* de l'AMC portant particulièrement sur la gestion des résidus miniers. Il a été conçu pour assurer une gestion sécuritaire et écologique des parcs à résidus par les sociétés minières et à en faire la démonstration aux législateurs et au public. Il aidera les sociétés minières à faire preuve de diligence raisonnable.

Le guide présente un plan directeur pour la gestion sécuritaire et écologique des parcs à résidus tout au long du cycle de vie du parc : du choix du site et sa conception, en passant par la construction et l'opération, jusqu'à la cessation des opérations et sa fermeture éventuelle. Il est conçu pour s'adapter aux particularités des sites, aux diverses politiques des sociétés minières, ainsi qu'aux réglementations locales et aux exigences de la collectivité.

Le plan directeur de gestion se répartit en une série de listes de vérification d'activités de gestion couvrant les différentes étapes du cycle de vie du parc. Ces listes de vérification peuvent être utilisées à chaque phase pour : le développement de procédures opérationnelles et de manuels; exposer les lacunes des procédures existantes; identifier les besoins de formation; communiquer avec les parties intéressées; obtenir les permis; procéder à des vérifications internes; et favoriser la conformité et la diligence raisonnable.

Des listes de considérations techniques sont annexées au document, couvrant le cadre environnemental, la conception du parc à résidus et les aspects opérationnels habituellement rencontrés durant les diverses étapes du cycle de vie du parc à résidus. Le plan directeur de gestion couvre ces considérations techniques à différents niveaux de détail, parfois les mentionnant à nouveau à diverses étapes du cycle de vie du parc.

Le guide n'est pas un manuel technique; il ne contient ni ne suggère de critères de rendement. Il ne fait pas autorité en matière de gestion des résidus, ni n'est un substitut à l'expertise professionnelle ou aux exigences réglementaires. Les sociétés minières et les propriétaires de parcs à résidus devraient adapter et développer les principes contenus dans ce guide en fonction des besoins de leur site ou de leurs exigences opérationnelles, incorporant des mesures de rendement appropriées au site.

Un plan directeur de gestion des résidus miniers

La gestion des résidus miniers doit reposer sur l'amélioration continue de l'exploitation, de la sécurité et du rendement environnemental des installations, grâce à des examens et des évaluations périodiques. Ce chapitre présente les éléments clés d'un plan directeur de gestion

des parcs à résidus, qui est à la base des listes de vérification des activités de gestion qui suivent, et qui couvrent la gestion des résidus tout au long du cycle de vie du parc. Les éléments essentiels de ce plan directeur de gestion sont illustrés à la figure 1.

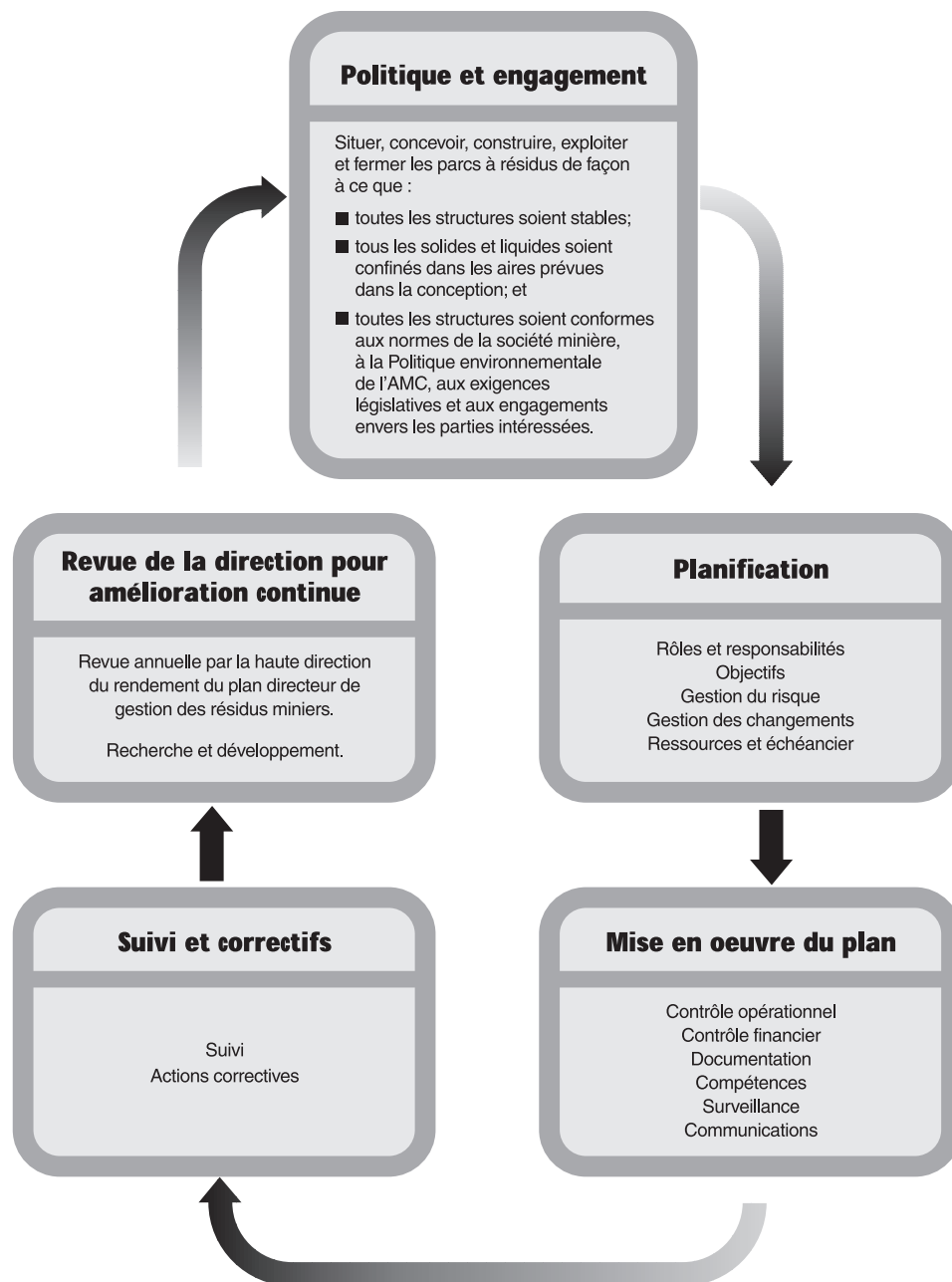


Figure 1: Éléments du plan directeur de gestion des résidus

Politique et engagement

Les sociétés membres de l'Association minière du Canada verront à ce que leurs politiques comprennent un engagement pour ce qui est :

- d'appliquer les principes décrits dans ce plan directeur de gestion;
- de situer, concevoir, construire, exploiter et fermer leurs parcs à résidus de telle façon que :
 - toutes les structures soient stables;
 - tous les solides et liquides soient confinés dans les aires prévues dans la conception; et
 - toutes les structures soient conformes aux normes de la société minière, à la *Politique environnementale* de l'AMC, aux exigences législatives et aux engagements envers les parties intéressées;
- de prendre la responsabilité d'appliquer ce plan directeur de gestion par le biais de l'engagement et des actions de leurs employés; et
- d'établir un programme permanent de révision et d'amélioration continue pour gérer les risques à la santé, à la sécurité et à l'environnement reliés aux parcs à résidus.

Planification

Rôles et responsabilités

Former une équipe de gestion des résidus miniers dont les rôles, responsabilités et pouvoirs décisionnels de mise en œuvre du plan directeur de gestion sont bien définis.

Objectifs

Concevoir les parcs à résidus selon le plan directeur de gestion, les normes de la société minière, les exigences législatives et de saines pratiques techniques et environnementales.

Identifier et évaluer les aspects environnementaux et de sécurité significatifs et les risques qui y sont associés.

Préparer et documenter les plans des parcs à résidus, incluant les descriptions des :

- aspects, objectifs, cibles et mesures de rendement;
- permis et approbations;
- rôles et responsabilités du personnel clé;
- choix du site et critères de caractérisation;
- critères de conception en matière de sécurité, d'environnement et d'ingénierie;
- registres «tel que construit»;
- procédures de communication avec la haute direction et les parties intéressées;
- procédures de construction, d'exploitation et de cessation des opérations, et exigences en matière de documentation;
- exigences en matière de surveillance, d'inspection, de rapports et de révision; et
- besoins en connaissances et habiletés (sensibilisation, formation et compétence) et registres de la formation.

Consulter les parties intéressées pour cerner les attentes de la collectivité envers les parcs à résidus.

Concevoir les parcs à résidus pour une fermeture éventuelle, de façon à protéger la santé et la sécurité du public, atténuer les impacts environnementaux négatifs et rendre le site acceptable pour une utilisation ultérieure, à l'intérieur d'un cadre technique et économiquement réalisable.

Gestion des risques

Procéder à une évaluation des risques, incluant l'identification et l'évaluation des possibilités de défaillance. Planifier la gestion des risques pour :

- minimiser la possibilité d'impacts dommageables à la sécurité ou à l'environnement;
- détecter et réagir aux défaillances potentielles; et
- établir des plans d'urgence et de préparation aux urgences pour réagir aux événements d'importance.

Gestion des changements

Préparer et documenter des procédures pour la gestion des changements apportés à la conception et aux plans approuvés durant la mise en œuvre.

Ressources et échéancier

Fournir les ressources nécessaires et un échéancier pour l'application efficace et efficiente du plan directeur de gestion des résidus, incluant le personnel, la formation spécialisée, la technologie et les ressources financières.

Mise en œuvre

Contrôle opérationnel

Choisir un site, concevoir, construire, exploiter, cesser les opérations et fermer les parcs à résidus selon la conception approuvée, les plans, de saines pratiques environnementales et techniques, et le plan directeur de gestion.

Identifier les changements apportés à la conception et aux plans approuvés, en évaluer les impacts, et les documenter.

Obtenir tous les permis et approbations requis.

Contrôle financier

Implanter un système de contrôle financier pour assurer un suivi des coûts d'immobilisations et d'exploitation, dans le but de réaliser les objectifs de gestion des résidus.

Documentation

Préparer, maintenir, revoir et réviser périodiquement les documents requis, y compris les plans «tel que construit». Conserver des versions à jour de tous les documents aux endroits désignés. Éliminer sans tarder toute version désuète des documents.

Compétences

Employer un personnel qualifié pour la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture du parc à résidus. Fournir une formation adéquate à tout le personnel, y compris les entrepreneurs et les fournisseurs, dont le travail peut affecter de façon significative les caractéristiques du parc à résidus, couvrant :

- les plans de gestion du parc à résidus, les permis et approbations requis;
- l'importance de la conformité à la conception retenue;
- les risques potentiels;
- les impacts significatifs réels et potentiels sur l'environnement;
- la préparation aux urgences et les interventions requises; et
- leurs rôles et responsabilités individuels dans l'atteinte de la conformité avec les exigences.

Surveillance

Instaurer des procédures routinières d'inspection, de surveillance, de vérification, d'enregistrement des données et de rapport sur une base régulière des caractéristiques importantes du parc à résidus, incluant un suivi du rendement, des contrôles opérationnels et de la conformité aux objectifs.

Étalonner les équipements de mesure pour assurer la fiabilité des données recueillies lors de la surveillance et des inspections.

Communications

Établir et maintenir des procédures de communication pour tout le personnel ayant un rôle et une responsabilité dans la mise en œuvre du plan de gestion des résidus miniers, incluant le rapport des informations significatives et des décisions prises à la haute direction et aux parties intéressées.

Suivi et correctifs

Suivi

En plus du suivi et des inspections de routine, inspecter et réviser sur une base périodique le parc à résidus en entier de façon à :

- examiner le parc à résidus et sa conformité aux plans et règlements;
- revoir les plans et programmes de conception, construction, exploitation et fermeture du parc à résidus;
- réévaluer les risques en aval (lesquels peuvent changer au cours de la vie du parc);
- mettre à jour l'évaluation d'éventuels possibilités de défaillance, l'évaluation du risque et la gestion du risque; et
- identifier les points nécessitant une action corrective.

Communiquer sans tarder les résultats des inspections et de la révision à la haute direction.

Correctifs

Régler les points identifiés durant les inspections, révisions et vérifications requérant une action corrective. Développer et instaurer des plans d'action pour ces points, et documenter après exécution de l'action corrective.

Revue de la direction et amélioration continue

Établir une revue annuelle, de la part de la haute direction, de la pertinence des politiques, des objectifs et du rendement du plan directeur de gestion des résidus miniers. S'assurer que la portée de cette revue soit appropriée au niveau du risque identifié. Apporter les changements nécessaires aux politiques, objectifs et autres, à la lumière des rapports d'inspection, des changements de situation, des recommandations et de l'engagement envers l'amélioration continue.

Encourager la recherche permanente en matière d'environnement et de sécurité pour réaliser l'amélioration continue.

Gestion tout au long du cycle de vie

Les sociétés minières sont confrontées au défi que présente la gestion efficace et efficiente de leurs parcs à résidus tout au long du cycle de vie, du choix initial du site et sa conception, pendant la construction et durant l'opération, jusqu'à une éventuelle cessation des opérations et la fermeture, tel qu'illustré à la figure 2.

Le plan directeur de gestion des résidus présenté au chapitre précédent contient les éléments essentiels pour la gestion du parc à

résidus tout au long de son cycle de vie. Il faut constamment planifier les travaux à réaliser au site, les activités de mise en œuvre spécifiques, le suivi et la révision. L'intégration de ce qui doit être géré, et comment le gérer efficacement tout au long du cycle de vie du parc, est d'une importance primordiale. La figure 3, à la page suivante, illustre l'application du plan directeur de gestion des résidus tout au long du cycle de vie du parc.

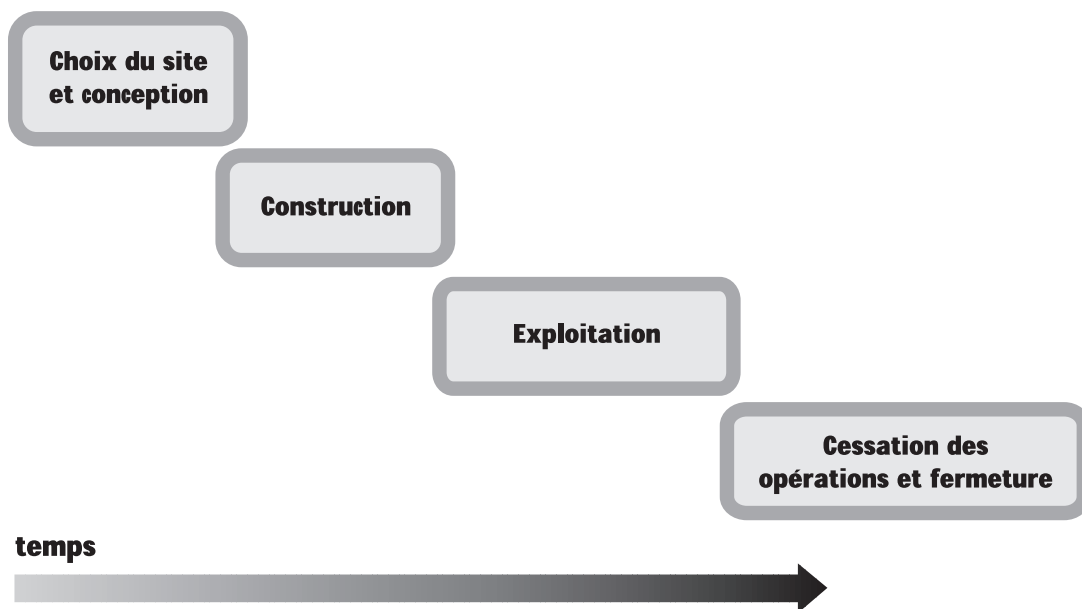


Figure 2: Étapes du cycle de vie d'un parc à résidus

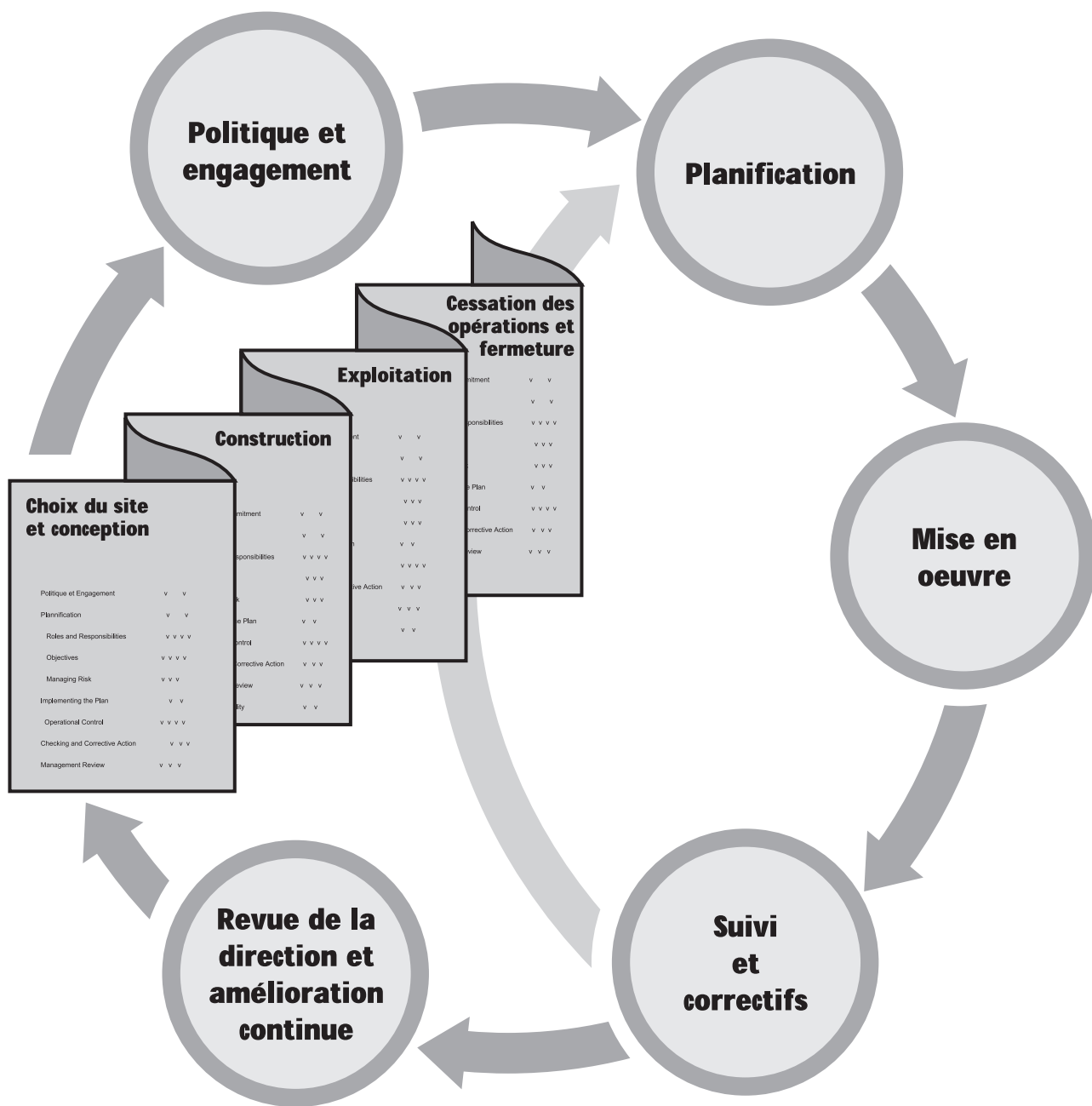


Figure 3: Application du plan directeur de gestion tout au long du cycle de vie

La responsabilité première de la gestion des résidus peut reposer sur différents groupes à l'intérieur d'une société minière; et l'emphase peut varier, en fonction des différentes unités corporatives en charge du parc à résidus durant les diverses étapes de la vie du parc. Par exemple, aux premières étapes, le choix du site, la conception préliminaire et finale, et les approbations initiales émanent souvent d'équipes de développement de projet établies au siège social, aidées de consultants. La construction initiale du parc à résidus est habituellement gérée sur le site par une équipe de gestion de projet et de construction, laquelle fait aussi appel à des consultants. Avec la transition aux opérations, la gestion du parc à résidus est habituellement confiée à l'unité des opérations du site, faisant moins appel aux services externes, bien que la construction des digues, par rehaussements successifs, puisse se poursuivre durant tout le cycle des opérations. Une équipe de projet particulière, aidée de consultants, prend en charge la préparation à la cessation des opérations et la fermeture du parc à résidus, et la gestion de son entretien à long terme.

Par conséquent, le plan directeur de gestion se présente en quatre listes de vérification mettant chacune l'accent sur une des étapes du cycle de vie du parc à résidus:

- le choix du site et sa conception;
- la construction;
- l'exploitation; et
- la cessation des opérations et la fermeture.

À chaque étape du cycle de vie du parc à résidus, l'application du système de gestion selon les listes de vérification requiert que les activités soient planifiées à l'intérieur du contexte des politiques et engagements de la société minière, mises en œuvre selon les plans, suivies et corrigées, et assujetties à une révision de la part de la haute direction.

Mise en place du plan directeur de gestion

Le plan directeur de gestion des résidus a été conçu pour s'appliquer tout au long du cycle de vie du parc à résidus. Ceci peut débiter à n'importe quelle étape. Les sociétés devraient mettre en œuvre le plan directeur de gestion aussitôt que possible.

En pratique, le plan directeur de gestion est appliqué grâce à l'utilisation des listes de vérification, présentées à la suite de ce chapitre :

- Liste de vérification pour le choix d'un site et la conception d'un parc à résidus;
- Liste de vérification pour la construction d'un parc à résidus;
- Liste de vérification pour l'exploitation d'un parc à résidus; et
- Liste de vérification pour la cessation des opérations et la fermeture d'un parc à résidus.

Les listes de vérification se divisent en six colonnes, couvrant les éléments clés assurant l'application efficace du plan directeur de gestion :

- **Activité de gestion** – activité requérant l'attention des gestionnaires, émanant du plan directeur de gestion;
- **Responsabilité** – le représentant de la société responsable de la mise en œuvre d'une activité de gestion;
- **Mesure du rendement** – un indicateur de progrès vers l'atteinte de l'objectif d'une activité de gestion, quantifié si possible, et devant être utilisé de façon à mesurer le rendement;
- **Échéancier** – le temps alloué pour la mise en œuvre de portions significatives d'une activité de gestion en particulier, incluant possiblement des dates ou des délais de livraison, et (ou) la fréquence d'activités continues ou périodiques, comme le suivi et les révisions;
- **Considérations techniques** – des références aux listes de considérations techniques (A à E); et
- **Références** – informations techniques, gestionnelles et réglementaires additionnelles, se rapportant à l'activité de gestion.

Les listes de vérification peuvent facilement être adaptées aux exigences des sites particuliers, aux politiques des sociétés minières, et aux réglementations locales et exigences de la collectivité.

Un propriétaire ou opérateur de parc à résidus peut remplir et adapter les listes de vérification, lorsque approprié :

- en validant et (ou) adaptant les activités de gestion pertinentes;
- en assignant la responsabilité et les pouvoirs décisionnels nécessaires pour l'accomplissement des activités de gestion à des membres de l'entreprise;
- en déterminant les mesures de rendement appropriées, quantifiées si possible, permettant le suivi et l'atteinte des objectifs;
- en identifiant les exigences de l'échéancier;
- en se référant aux considérations techniques indiquées (A à E) comme base pour la détermination des exigences, responsabilités et mesures de rendement; et
- en ajoutant des références applicables au site et aux opérations sous la forme de normes de la société et procédures, politiques environnementales, exigences réglementaires et d'obtention de permis, engagements envers les parties intéressées et certains documents, comme les *Recommandations pour la sécurité des barrages* de l'Association canadienne des barrages, etc.

Les listes de vérification sont à la base de l'élaboration d'un plan directeur de gestion adapté aux besoins de gestion des résidus et des activités d'une société minière. Compléter les listes de vérification est essentiel à la mise en œuvre du plan directeur de gestion des résidus miniers. Remplir les listes de vérification permettra d'identifier les lacunes et (ou) déficiences du système de gestion des résidus miniers existant.

Une fois entièrement mis en œuvre, ce plan directeur de gestion permettra l'amélioration continue de la gestion sécuritaire et écologique des parcs à résidus.

LISTE DE VÉRIFICATION – CHOIX D’UN SITE ET CONCEPTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Politique et engagement

Choisir le site et concevoir le parc à résidus en accord avec de saines pratiques d'ingénierie, en conformité aux normes de la société, à la <i>Politique environnementale</i> et au <i>Plan directeur de gestion des résidus miniers</i> de l'AMC, aux permis, aux réglementations et aux engagements envers les parties intéressées.					
Consulter les tierces parties intéressées au sujet du choix du site et de sa conception, et incorporer, là où c'est possible, leurs visions et attentes relativement au choix du site et sa conception.				C	
Établir un programme permanent de révision et d'amélioration continue.					

Planification

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Déterminer les principaux responsables de la mise en œuvre de cet élément du plan directeur de gestion des résidus.					
Choisir un directeur de projet qui sera responsable du choix du site et de sa conception, incluant sa fermeture, et qui devra :					
■ définir l'ampleur du travail;				A B C D E	
■ identifier les ressources et l'échéancier requis;				A B C D E	
■ définir les rôles et assigner les responsabilités pour le choix du site et l'équipe de conception;				A B C D E	
■ réunir une équipe qualifiée pour compléter le choix du site, la conception et les études afférentes; et				A B C D E	
■ définir l'interaction et la stratégie de communication entre l'équipe de conception et la direction.					

OBJECTIFS

Développer les critères de sélection et de conception du site.					
Établir un procédé pour le choix du site, son évaluation et celle des risques des options de conception, incluant :					
■ la mise en place de procédures adéquates d'assurance qualité/contrôle de qualité pour la cueillette et l'interprétation de données environnementales, scientifiques et techniques;					

LISTE DE VÉRIFICATION – CHOIX D'UN SITE ET CONCEPTION D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Planification					
OBJECTIFS suite					
■ l'identification des contraintes et des possibilités de défaillance;					
■ l'établissement de procédures de révision du choix du site et de la conception, en regard de l'accumulation des données et des critères; et					
■ l'évaluation environnementale.					
Développer des plans pour un système de conception et de gestion du parc conforme aux critères du plan directeur de gestion et aux exigences des permis, incluant :					
■ les procédures de communication avec la haute direction et les parties intéressées;					
■ les systèmes, procédures et exigences de documentation applicables à la construction, l'exploitation, l'entretien et la fermeture;					
■ les plans complets d'évaluation et de gestion des risques;					
■ les exigences de surveillance, d'inspection, de rapport et de révision; et					
■ les connaissances et habiletés requises (sensibilisation, formation et compétence) et les registres de formation.					
Établir une procédure adéquate de consultation avec les parties intéressées au sujet du choix du site et de sa conception.					
GESTION DES RISQUES					
Évaluer les risques associés au choix du site et à sa conception.				C	
Développer des plans de détection, de préparation et de réaction aux urgences.				C	
GESTION DES CHANGEMENTS					
Préparer des procédures pour identifier et documenter les changements apportés aux plans déjà approuvés et aux procédures pour le choix du site et la conception du parc à résidus.				C	
RESSOURCES ET ÉCHÉANCIER					
Déterminer les ressources nécessaires et un échéancier pour effectuer le choix du site et sa conception.				A C D	

LISTE DE VÉRIFICATION – CHOIX D’UN SITE ET CONCEPTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
CHOIX DU SITE ET CONTRÔLE DE SA CONCEPTION					
Choisir un site approprié, avec évaluation conceptuelle des risques.				A B C D E	
En accord avec les objectifs :					
■ concevoir le parc à résidus;				B C D	
■ élaborer un plan de fermeture du parc; et				B C D	
■ procéder à une évaluation exhaustive des risques.				B C D	
Obtenir les approbations pour le choix du site et sa conception.					
Mettre en place un système de contrôle de la gestion du projet pour :					
■ réviser la progression des travaux;					
■ identifier les déviations des plans, échéancier et budget;					
■ approuver les modifications aux plans; et					
■ assurer la conformité aux objectifs et critères de conception.					
CONTRÔLE FINANCIER					
Mettre en place un contrôle des coûts pour le choix du site et sa conception.					
DOCUMENTATION					
Documenter le choix du site et sa conception.				A B C D E	
Instaurer une procédure de gestion de la documentation du choix du site et de sa conception.					
Maintenir des dossiers et registres de l’information, de la correspondance et des études, incluant les requêtes aux agences réglementaires.					
Établir un système de révision et d’approbation pour les plans provisoires et préliminaires.					
COMPÉTENCES					
Employer des professionnels qualifiés dans les disciplines techniques et scientifiques appropriées pour le choix du site et sa conception.					
Identifier et communiquer à l’équipe de conception les risques potentiels et impacts environnementaux, et les options d’intervention d’urgence en vue de minimiser les risques.				A B C	

LISTE DE VÉRIFICATION – CHOIX D’UN SITE ET CONCEPTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
<i>SURVEILLANCE</i>					
Surveiller l’intégration des éléments de conception afin d’assurer la conformité aux objectifs du choix du site et de sa conception.				A C	
Développer des programmes de surveillance de la stabilité à court, moyen et long terme (y compris des programmes spéciaux en cas d’événements majeurs tels tremblements de terre, ouragans et inondations) pouvant influencer la conception.				C D	
<i>COMMUNICATIONS</i>					
Établir et maintenir une procédure de transmission des rapports aux membres de l’équipe et à la haute direction					
Instaurer des procédures adéquates de communication externe.					
Suivi et correctifs					
<i>SUIVI</i>					
Réviser les activités de choix du site et de sa conception. Le niveau de révision, interne ou externe, reflétera le niveau de risque associé à la conception et le potentiel d’impacts sur l’environnement, les humains ou la santé.				A C D E	
Identifier les études et recherches supplémentaires requises pour confirmer les décisions prises au moment de la conception.					
<i>CORRECTIFS</i>					
Développer et instaurer des plans d’action et documenter les actions correctives apportées aux éléments non conformes.					
Revue de la direction et amélioration continue					
Établir un programme périodique de revue assurant que les risques à la santé, la sécurité et l’environnement soient pris en considération, en accord avec le plan directeur, durant le choix du site et la conception.					
Si des éléments de la conception sont inédits ou non éprouvés, entreprendre les études et recherches supplémentaires appropriées, et établir un programme de révision de la conception aux étapes critiques.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CONSTRUCTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Politique et engagement					
Construire le parc à résidus selon la conception, d’une façon sécuritaire et environnementalement acceptable, en conformité avec les normes de la société, la <i>Politique environnementale</i> et le <i>Plan directeur de gestion des résidus miniers</i> de l’AMC, les permis, les réglementations et les engagements envers les parties intéressées.					
Informers les parties intéressées de la construction du parc.					
Établir un programme permanent de révision et d’amélioration continue.					

Planification

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Déterminer les principaux responsables de la mise en œuvre de cet élément du plan directeur de gestion des résidus.					
Choisir un directeur de projet qui sera responsable de la construction.					
Le directeur de projet constituera une équipe regroupant le personnel de l’environnement, de la santé et de la sécurité, les constructeurs, le personnel d’inspection et les ingénieurs, et assignera les rôles et les responsabilités de l’équipe, y compris :					
■ la liaison continue avec l’équipe de conception au sujet des changements apportés et de la supervision du site;				C D E	
■ le choix des entrepreneurs;				C D E	
■ le contrôle de la qualité;				C D E	
■ la protection de l’environnement;				C D E	
■ la supervision de la construction;				C D E	
■ les travaux temporaires, y compris les moyens de drainage;				C D E	
■ l’instrumentation;				C D E	
■ la mise en opération;				C D E	
■ la stratégie construction/exploitation (une fois vs en continu); et				C D E	
■ la documentation du projet, incluant les changements à la conception et à la gestion.				C D E	

LISTE DE VÉRIFICATION – CONSTRUCTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Planification					
OBJECTIFS					
Établir des critères et des procédures assurant la conformité de la construction du parc à la conception, et:					
■ assurant la conformité aux exigences légales, permis d’exploitation, législations, politiques, codes de conduite et engagements envers les parties intéressées;					
■ facilitant la mise en œuvre du plan de fermeture;					
■ assurant la protection continue de la santé et de la sécurité du public;					
■ prévenant ou minimisant les impacts négatifs sur l’environnement; et					
■ réalisant le rendement visé.					
Établir une procédure adéquate de dissémination de l’information aux parties intéressées.					
PLANIFICATION DE LA CONSTRUCTION					
Préparer des plans détaillés de construction du parc afin :					
■ d’établir un système de contrôle de la qualité de la construction;				C E	
■ de vérifier et d’approuver les déviations de la conception;				C D	
■ de produire des plans “tel que construit” et des rapports de construction;				C D E	
■ d’assurer la disponibilité de matériaux de construction de qualité et en quantité adéquate;				D	
■ d’installer l’instrumentation;				C D E	
■ de se conformer aux objectifs environnementaux;					
■ d’obtenir tous les permis de construction requis;					
■ de déterminer les besoins en cautionnement des entrepreneurs; et					
■ d’établir des procédures de soumission des entrepreneurs.					
GESTION DES RISQUES					
Avant le début des travaux de construction, évaluer les risques inhérents à la construction du parc à résidus.				C	
Élaborer des plans de détection, de préparation et de réaction aux urgences pour les travaux de construction.				C	

LISTE DE VÉRIFICATION – CONSTRUCTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Planification					
GESTION DES CHANGEMENTS					
Préparer des procédures pour identifier et documenter les changements apportés aux plans déjà approuvés et aux procédures pour la construction du parc à résidus.				C	
RESSOURCES ET ÉCHÉANCIER					
Déterminer les ressources nécessaires et un échéancier pour construire le parc à résidus.				C D	
Mise en œuvre du plan					
CONTRÔLE DE LA CONSTRUCTION					
Obtenir les approbations et permis.					
Construire le parc en conformité avec la conception et les plans.				C D E	
Mettre en place un système de contrôle de la gestion du projet pour :					
■ réviser la progression des travaux;				E	
■ assurer la conformité avec les spécifications des plans de conception;				C D E	
■ identifier les déviations des plans, échéancier et budget; et					
■ approuver les modifications à la conception et aux plans.					
CONTRÔLE FINANCIER					
Adopter des mesures de contrôle financier et établir la répartition des coûts pour la construction du parc et les changements en cours de route.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CONSTRUCTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
DOCUMENTATION					
Mettre en œuvre un contrôle de la documentation assurant que les documents adéquats soient préparés, mis à jour et accessibles, incluant :					
■ les requêtes aux agences réglementaires;					
■ les registres de formation;					
■ les rapports d’assurance et de contrôle de qualité, rapports de construction, photos, vidéos, etc.;				E	
■ les données/résultats de la surveillance;				E	
■ les situations rencontrées;					
■ les situations inhabituelles ou particulières;					
■ les changements apportés à la conception; et				E	
■ les plans “tel que construit” et les rapports de construction.				E	
COMPÉTENCES					
Affecter du personnel qualifié à la construction du parc à résidus.					
S’assurer que les membres de l’équipe comprennent le but de la conception et soient conscients des risques potentiels pour la santé, la sécurité et l’environnement.					
Identifier les besoins de formation, et procurer la formation requise.					
SURVEILLANCE					
Élaborer des programmes de surveillance pour :					
■ réviser les données de l’instrumentation et de la construction en regard des exigences de la conception et hypothèses de base;				E	
■ établir un contrôle permanent de la cueillette de données;				E	
■ installer l’instrumentation requise, en faire la lecture et enregistrer les données; et				E	
■ s’assurer que les programmes d’assurance et de contrôle de qualité soient suivis et que les matériaux, l’instrumentation et la construction soient conformes aux spécifications de la conception.				E	

LISTE DE VÉRIFICATION – CONSTRUCTION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Mise en œuvre du plan

SURVEILLANCE suite

Établir un programme d’inspection routinière pour mesurer le rendement environnemental et sécuritaire de la construction, identifiant et rapportant spécifiquement les lacunes et les situations inhabituelles et (ou) non sécuritaires de la construction.				E	
---	--	--	--	---	--

COMMUNICATIONS

Établir et maintenir une procédure de transmission des rapports aux membres de l’équipe et à la haute direction.					
Adopter des procédures adéquates de communication externe.					

Suivi et correctifs

SUIVI

En plus du programme routinier d’inspection, procéder à l’inspection et à la révision périodiques du parc, incluant la vérification des hypothèses de base de la conception dans les conditions réelles du site, pour valider ou mettre à jour la conception et (ou) le programme de surveillance.				D	
Avant la construction de structures à haut risque, ou s’il survient un problème, considérer une révision indépendante de la conception et de la construction.				C D	

CORRECTIFS

Élaborer et mettre en œuvre des plans d’action, et enregistrer les actions correctives apportées aux éléments non conformes.					
--	--	--	--	--	--

Revue de la direction et amélioration continue

Réviser le programme de construction, incluant la gestion du projet, pour identifier les éléments susceptibles d’être améliorés.					
--	--	--	--	--	--

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Politique et engagement

Exploiter le parc à résidus de façon à ce que toutes les structures soient stables, que tous les solides et liquides soient confinés dans les aires prévues dans la conception, et en conformité avec les normes de la société, la <i>Politique environnementale</i> et le <i>Plan directeur de gestion des résidus miniers</i> de l’AMC, les réglementations et les engagements envers les parties intéressées.					
Informers les tierces parties intéressées des opérations du parc.					
Établir un programme permanent de révision et d’amélioration continue.					

Planification

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Déterminer les principaux responsables de la mise en œuvre de cet élément du plan directeur de gestion des résidus.					
Choisir un directeur de projet qui sera responsable de l’exploitation du parc.					
Le directeur de projet s’assurera que les responsabilités ont été assignées pour les éléments suivants :					
■ l’exploitation du parc à résidus;					
■ la stabilité physique du parc à résidus;					
■ la préparation et la réaction aux urgences;					
■ les systèmes de surveillance, la documentation, l’interprétation et la réaction;					
■ l’entretien;					
■ le support constant d’experts pour les aspects géotechnique, hydrogéologique, hydrologique et environnemental; et					
■ les communications, internes et aux parties intéressées, sur :					
◆ les aspects concernant le rendement;					
◆ les actions en situation d’urgence;					
◆ la conformité aux règlements et (ou) les rapports d’incidents; et					
◆ le plan de fermeture.					

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Planification					
OBJECTIFS					
Élaborer des plans d'exploitation du parc en conformité avec la conception, et :					
■ assurant la conformité aux exigences légales, permis d'opération, législations, politiques, codes de conduite et engagements envers les parties intéressées;					
■ intégrant la préparation à une éventuelle cessation de l'exploitation du parc et sa fermeture à même les opérations courantes;					
■ assurant la protection continue de la santé et de la sécurité du public;					
■ prévenant ou minimisant les impacts négatifs sur l'environnement; et					
■ réalisant le rendement visé.					
Établir une procédure adéquate de dissémination de l'information aux parties intéressées.					
PLANIFICATION DE L'EXPLOITATION					
Réviser les documents de la conception, les plans "tel que construit", les plans/concepts d'exploitation et de fermeture, l'évaluation environnementale et les engagements envers les parties intéressées.				C D E	
Préparer, réviser et mettre à jour régulièrement les plans détaillés d'exploitation du parc à résidus					
■ le plan de gestion des eaux;				C	
■ le plan de stockage des résidus;				C	
■ le plan de contrôle et de suivi environnementaux;				C D E	
■ le plan de surveillance de la stabilité de la digue; et				D E	
■ le plan de fermeture, à la fois la restauration progressive et la cessation éventuelle des opérations.				C D	
Déterminer les exigences d'entretien de la machinerie, des travaux de génie civil et des instruments électroniques.					
Établir un programme d'étalonnage pour tout instrument d'importance.				E	

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Planification					
GESTION DES RISQUES					
Procéder à une évaluation exhaustive des risques pour :					
■ évaluer les risques associés aux possibilités de défaillance, pour les étapes de l’exploitation et de la fermeture;				C D	
■ identifier les impacts possibles sur l’environnement, la santé et la sécurité;				C D	
■ déterminer les paramètres opérationnels menant à ces possibilités de défaillance et leurs impacts potentiels; et				C D E	
■ développer des stratégies de contrôle pour réévaluer la conception et (ou) gérer les risques identifiés.				C	
Élaborer et mettre à l’essai des plans de détection, de préparation et de réaction aux urgences pour les opérations, incluant des plans de communication.				C	
GESTION DES CHANGEMENTS					
Préparer des procédures pour identifier et documenter les changements apportés aux plans déjà approuvés et aux procédures pour l’exploitation du parc à résidus.				C	
RESSOURCES ET ÉCHÉANCIER					
Déterminer les ressources nécessaires et un échéancier pour l’exploitation du parc à résidus.					
Préparer des budgets opérationnels et des échéanciers pour :					
■ la mise à jour des plans;					
■ l’entretien préventif;					
■ les activités de contrôle des eaux;					
■ les activités de surveillance; et					
■ les inspections.					

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
CONTRÔLE OPÉRATIONNEL					
Obtenir les approbations et permis.					
Opérer le parc à résidus en conformité avec les spécifications de la conception, les plans et les exigences légales.					
Mettre en place un contrôle de gestion pour :					
■ identifier et réagir aux déviations des plans, échéancier et budget; et					
■ approuver les modifications aux plans.					
Établir un calendrier d'entretien préventif et un système de rapports.					
Vérifier les exigences du plan de préparation aux urgences.				C	
Implanter des procédures opérationnelles et des contrôles pour gérer :					
■ le contrôle des crues;				C E	
■ le bilan des eaux;				C E	
■ le bilan de la masse contaminante;				C E	
■ les eaux souterraines;				C E	
■ le plan de stockage des résidus;				C E	
■ la stabilité physique;				C E	
■ la poussière;				C E	
■ la sécurité du site; et				C E	
■ la protection de la faune.				C E	
CONTRÔLE FINANCIER					
Adopter des mesures de contrôle financier et établir la répartition des coûts pour l'exploitation du parc à résidus.					

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
DOCUMENTATION					
Mettre en œuvre un contrôle de la documentation assurant que les documents adéquats soient préparés, mis à jour et accessibles, incluant :					
■ les requêtes aux/des organismes de réglementation;					
■ les registres de formation;					
■ les rapports d’assurance et de contrôle de qualité, rapports de construction, photos, vidéos, etc.;				E	
■ les données/résultats de la surveillance;				E	
■ les situations inhabituelles ou particulières;					
■ les situations rencontrées sur le terrain;					
■ les plans “tel que construit” et les données;				E	
■ les changements apportés à la conception et au plan d’exploitation; et				E	
■ les communications avec les parties intéressées.				E	
COMPÉTENCES					
Établir les niveaux de compétence requis.					
Affecter du personnel qualifié à l’exploitation du parc à résidus.					
Identifier les besoins de formation et procurer la formation requise à tous les membres du personnel, leur permettant de remplir leurs rôles dans l’exploitation, incluant les aspects santé, sécurité et environnement.					

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
SURVEILLANCE					
Établir et maintenir un programme de surveillance et d'analyse, sur une base régulière, des éléments importants du parc à résidus, incluant :					
■ les caractéristiques des résidus;				B E	
■ les structures du parc et autres structures attenantes;				D E	
■ l'exfiltration; et				C E	
■ l'eau.				C E	
Établir et maintenir un système d'entreposage, validation et rapport des données.				E	
Établir et maintenir un programme d'inspection routinière pour mesurer le rendement environnemental et sécuritaire de l'aire de confinement et des structures attenantes, incluant toutes les structures critiques comme les digues, barrages, fossés, étangs, tuyaux, déversoirs et structures de décantation.				E	
Mettre en place et maintenir des procédures d'assurance qualité/contrôle de qualité pour le suivi environnemental.				E	
COMMUNICATIONS					
Définir le réseau de communication.					
Établir et maintenir des procédures et calendriers de production de rapports sur le rendement du parc à résidus aux membres de l'équipe et à la haute direction.					
Établir des procédures appropriées de communication externe.					
Établir des lignes directrices claires pour le rapport des exceptions.					

LISTE DE VÉRIFICATION – EXPLOITATION D’UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
Mise en œuvre du plan					
<i>SUIVI</i>					
En plus du programme routinier d’inspection, établir une inspection annuelle du parc à résidus par un ingénieur familier avec la conception, l’entretien et l’exploitation du parc à résidus.				E	
Procéder à une révision périodique du parc à résidus, incluant la vérification des hypothèses de base de la conception dans les conditions réelles du site (c.-à-d. qualité de l’eau, sédimentation), pour vérifier ou mettre à jour la conception et (ou) le programme de surveillance.				A B C D E	
Revoir et réviser les programmes d’inspection au besoin après tout changement dans la conception ou les méthodes durant et après la construction, et quand le niveau de l’eau du parc à résidus excède la hauteur critique spécifiée.					
CORRECTIFS					
Élaborer des plans d’action et enregistrer les actions correctives apportées aux éléments non conformes identifiés par des inspections de routine et (ou) périodiques et les révisions.					
Revue de la direction et amélioration continue					
Réviser annuellement le plan directeur de gestion des résidus pour assurer la conformité aux objectifs et identifier les occasions d’amélioration continue.					
Identifier et procéder à des recherches et des activités opérationnelles visant l’amélioration continue.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Politique et engagement

Cesser les opérations et fermer le parc à résidus de façon à ce que toutes les structures soient stables, que tous les solides et liquides soient confinés dans les aires prévues dans le plan de fermeture et en conformité avec les normes de la société, la <i>Politique environnementale</i> et le <i>Plan directeur de gestion des résidus miniers</i> de l'AMC, les réglementations et les engagements envers les parties intéressées.					
Consulter les parties intéressées au sujet de la cessation des opérations et du plan de fermeture, et incorporer, là où c'est possible, leurs visions et attentes.					
Établir un programme permanent de révision et d'amélioration continue.					

Planification

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Déterminer les principaux responsables de la mise en œuvre de cet élément du plan directeur de gestion des résidus.					
Choisir un directeur de projet qui sera responsable de la cessation des opérations et de la fermeture du parc à résidus.					
Le directeur de projet s'assurera que les responsabilités ont été assignées pour les éléments suivants :					
■ l'achèvement de l'élaboration des plans de fermeture du parc à résidus et l'évaluation des coûts;					
■ l'obtention des permis requis;					
■ la cessation des opérations et la fermeture du parc à résidus;					
■ la préparation aux urgences;					
■ la construction;					
■ l'entretien à long terme;					
■ le support constant pour la surveillance, les aspects géotechnique, hydrogéologique, hydrologique et chimique, l'évaluation d'impact et le rétablissement du couvert végétal;					
■ les assurances financières; et					
■ les communications et consultations auprès des parties intéressées.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Planification

OBJECTIFS

Procéder à la fermeture du parc conformément à la conception, tout en :					
■ assurant la conformité aux exigences légales, permis d'opération, législation, politiques, codes de conduite et engagements envers les parties intéressées;					
■ permettant la rétrocession effective du terrain ou une utilisation de celui-ci à des fins autres que minières, selon les utilisations permises ou les objectifs régionaux d'utilisation des terres, ou prévoyant un suivi et un entretien à long terme;					
■ assurant la stabilité à long terme des digues et autres installations reliées aux résidus miniers;					
■ assurant la protection de la santé et de la sécurité du public;					
■ minimisant les impacts négatifs sur l'environnement; et					
■ réalisant le rendement technique visé et les exigences financières de la fermeture.					
Établir une procédure adéquate de consultation auprès des parties intéressées concernant l'usage ultime du terrain et son accessibilité au public.					

PLANIFICATION DE LA FERMETURE

Préparer des plans détaillés de fermeture du parc à résidus:					
■ revoir la conception déjà approuvée;				C	
■ identifier les "nouveaux" aspects environnementaux ayant surgi durant l'exploitation, depuis l'approbation de la conception;				C	
■ identifier les impacts environnementaux pouvant découler de la fermeture du parc;				C	
■ examiner des technologies de rechange pour la fermeture;				C	
■ revoir le rendement de la restauration progressive à ce jour;				C	
■ élaborer un plan de surveillance détaillé pour vérifier si les objectifs de la fermeture sont atteints;				C	
■ répertorier les éléments devant être documentés et (ou) devant faire l'objet d'un rapport; et				C	
■ déterminer les besoins de suivi et d'entretien à long terme, incluant l'entretien nécessaire aux digues, structures hydrauliques, structures attenantes, rétablissement du couvert végétal, contrôle de l'érosion et systèmes de traitement.				C	

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Planification

PLANIFICATION DE LA FERMETURE suite

Obtenir tous les permis, licences et approbations requis.					
Établir les besoins d'assurance financière :					
Déterminer les responsabilités du suivi et de l'entretien à long terme.					
Établir un échéancier des travaux de restauration des installations qui ne sont plus requises.				C	
Élaborer un plan de contrôle d'écoulement des contaminants.				C	
S'assurer que l'usage ultime du site (ex. : restauration pour usage récréatif, agricole, forestier et faunique, commercial, industriel ou résidentiel) soit déterminé en consultation avec les parties intéressées.				C	
S'assurer que les dangers et risques inhérents soient identifiés et que des mesures d'atténuation soient développées.				C	

GESTION DES RISQUES

Procéder à une évaluation exhaustive des risques associés à la cessation des opérations et à la fermeture pour :					
■ évaluer les risques associés aux possibilités de défaillance;				C	
■ identifier les impacts possibles sur l'environnement, la santé et la sécurité;				C	
■ déterminer les paramètres opérationnels conduisant à ces possibilités de défaillance et leurs impacts possibles; et				C	
■ élaborer des stratégies de contrôle pour gérer les risques identifiés.				C	
Élaborer, vérifier et maintenir des plans de détection, de préparation et de réaction aux urgences.				C	

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Planification

GESTION DES CHANGEMENTS

Préparer des procédures pour identifier et documenter les changements apportés aux plans déjà approuvés et aux procédures pour la cessation des opérations et la fermeture du parc à résidus.				C	
---	--	--	--	---	--

RESSOURCES ET ÉCHÉANCIER

Déterminer les ressources nécessaires et un échéancier pour la cessation des opérations et la fermeture du parc à résidus, ou, autrement, son entretien à long terme.					
Préparer des budgets détaillés et un échéancier de fermeture pour :					
■ la cessation, la restauration et la fermeture, par activité; et					
■ surveiller la fermeture.				E	
Évaluer la suffisance de l'assurance financière pour la fermeture.					

Mise en œuvre du plan

CONTRÔLE DE LA FERMETURE

Cesser les opérations et fermer le parc à résidus en conformité avec la conception et les plans de fermeture.					
Obtenir les approbations et permis.					
Mettre en place un contrôle de gestion pour :					
■ vérifier la progression des travaux;				C E	
■ assurer la conformité des travaux aux spécifications des plans et de la conception;				C E	
■ identifier les déviations des plans, échéancier et budget; et				C E	
■ approuver les modifications aux plans.				C E	
Adopter un calendrier d'entretien préventif et un système de rapports.					
Assigner les responsabilités pour le suivi et l'entretien à long terme, incluant des plans de réaction aux urgences et de communication.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Mise en œuvre du plan

CONTRÔLE FINANCIER

Adopter des mesures de contrôle financier et un échéancier des coûts pour la cessation des opérations et la fermeture du parc à résidus.					
--	--	--	--	--	--

DOCUMENTATION

Mettre en œuvre une procédure de gestion de la documentation assurant que les documents adéquats soient préparés, mis à jour et accessibles, incluant :					
■ les requêtes aux organismes de réglementation;					
■ les registres de formation;					
■ les rapports d'assurance et de contrôle de qualité, rapports de construction, photos, vidéos, etc.;				E	
■ les données/résultats de la surveillance;				E	
■ les situations inhabituelles ou particulières; et					
■ les plans "tel que construit" pour la fermeture.				E	
Toute déviation des plans de la fermeture devra être notée.					
Préparer, au besoin, des rapports et des revues du progrès des travaux de fermeture.					
Préparer et conserver les plans "tel que construit" finaux et les rapports de construction.					

COMPÉTENCES

Affecter du personnel qualifié à la cessation des opérations et à la fermeture, ou, autrement, au suivi et à l'entretien à long terme.					
Évaluer les compétences et identifier les besoins de formation.					
Fournir une formation adéquate, incluant les aspects santé, sécurité et environnement.					

LISTE DE VÉRIFICATION – CESSATION DES OPÉRATIONS ET FERMETURE D'UN PARC À RÉSIDUS

Activité de gestion	Responsabilité	Mesure du rendement	Échéancier	Considérations techniques	Références
---------------------	----------------	---------------------	------------	---------------------------	------------

Mise en œuvre du plan

SURVEILLANCE

Implanter un programme de surveillance de la stabilité physique et environnementale pendant et après les travaux de fermeture.				E	
Procéder à des inspections de routine pour assurer la conformité des travaux avec les plans de fermeture.				E	

COMMUNICATIONS

Établir et maintenir des procédures de rapports sur la mise en œuvre de la fermeture, et sur l'efficacité du plan de fermeture.					
Établir et maintenir la communication à l'intérieur de l'entreprise.					
Établir et maintenir la communication avec les parties intéressées.					

Suivi et correctifs

SUIVI

Mener une inspection et une révision exhaustives afin d'évaluer l'efficacité de la fermeture selon les mesures de rendement de la conception.				E	
---	--	--	--	---	--

CORRECTIFS

Élaborer et mettre en œuvre des plans d'action et enregistrer les actions correctives apportées aux éléments non conformes identifiés par les inspections de routine ou périodiques et les révisions.					
---	--	--	--	--	--

Revue de la direction et amélioration continue

Procéder régulièrement à la revue du plan directeur de gestion de la fermeture.					
Vérifier si le plan directeur de gestion est adéquat pour le suivi et l'entretien à long terme.					

Considérations techniques

A - Cadre environnemental

Ce qui suit est un sommaire des considérations pour la cueillette et la compilation d'informations de base sur le cadre environnemental, utilisées lors du choix du site, de sa conception et de son exploitation. Ces mêmes informations sont importantes pour l'élaboration des plans de fermeture et des programmes de surveillance environnementale. Des listes plus complètes se trouvent dans les directives spécifiques d'évaluation environnementale.

RESSOURCES EXISTANTES ET LEUR UTILISATION

Identifier les ressources existantes et l'utilisation du terrain à l'intérieur de l'aire de confinement, ainsi qu'à l'intérieur de la zone, plus vaste, d'impact potentiel.

Utilisation du terrain et des eaux : Identifier les usages actuels et historiques, incluant l'utilisation récréative, les parcs, l'usage traditionnel et les revendications territoriales des Autochtones, l'habitation humaine, les sources d'eau potable, les aspects archéologiques, les exploitations minières, forestières et agricoles, la chasse et la pêche.

Propriété des terres : Établir les droits d'acquisition des terres nécessaires pour le parc à résidus. Identifier les droits de propriété des terres et les droits miniers, incluant possiblement les claims miniers, les droits d'utilisation des terres, les droits de passage tels ceux pour les lignes de transport d'énergie et le transport terrestre, les terres de la Couronne, et les revendications territoriales des Autochtones.

ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Compiler les données du milieu naturel relatives à la zone du projet de parc à résidus.

Données physiques

Climat – températures, vents, précipitations, évaporation, crues récurrentes, ruissellement, qualité de l'air.

Eaux – hydrologie, bassin versant et mouvement des eaux, courant des cours d'eau, bathymétrie des lacs, caractéristiques hydrogéologiques (eaux souterraines), qualité des eaux de surface et des sédiments.

Types de terrain – incluant marécages, tourbières et talus.

Géologie et géochimie – dépôts de surface (type, localisation, densité, perméabilité), stratigraphie, géomorphologie, ressources minérales et pétrolières, éléments traces.

Topographie – cartes topographiques régionales et détaillées, stéréophotographie aérienne, imagerie par satellite.

Sols – échantillonnage des sols et caractérisation.

Dangers naturels – glissements de terrain, avalanches, secousses sismiques, risque d'inondation, action du gel.

Données biologiques

Identification de l'écosystème.

Relevés terrestres – la flore, les pâturages naturels, la faune, les espèces menacées, les espèces migratoires.

Relevés aquatiques – le benthos, les macro-invertébrés, les poissons, les plantes aquatiques.

ÉTUDE DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

Compiler les données socio-économiques relatives à la zone du projet de parc à résidus, incluant l'historique de la région, la population, l'économie régionale (ex. : la santé, l'éducation, la culture, la démographie). Identifier les problèmes socio-économiques pouvant découler du projet de parc à résidus.

B - Caractéristiques des résidus miniers

Les exemples suivants d'informations sur la caractérisation du minerai, des stériles (si utilisés pour la construction de digues seuls ou avec d'autres matériaux) et des résidus miniers peuvent être utiles à la conception.

Caractérisation du minerai et des stériles :

Réserves; minéralogie; propriétés chimiques; propriétés physiques et d'ingénierie (ex.: résistance, granulométrie, potentiel de relâchement de contrainte); potentiel de génération d'acide; contaminants lixiviables; quantité de minerai, de minerai à basse teneur et de stériles et séquence d'exploitation.

Caractérisation des résidus miniers : Volume quotidien/annuel et quantité totale; distribution granulométrique; % de solides; densité des solides; densité spécifique; plasticité; chimie en phase liquide; potentiel de génération d'acide.

Caractéristiques de l'usinage : Réactifs utilisés; besoins en eau recirculée; procédés de traitement (ex. : élimination du cyanure); divers apports au bassin du parc à résidus; conduites et structures attenantes; potentiel de remblai de la fosse ou de la mine souterraine; % de disposition en surface plutôt qu'en remblai.

C - Études et plans du parc à résidus miniers

Ce qui suit est un sommaire des études et plans typiques, pour la conception d'un parc à résidus, devant être développés à un niveau de détail approprié pour chaque étape (concept général, conception préliminaire et conception détaillée) pour l'obtention des approbations, puis tenus à jour durant les opérations et la fermeture:

- la documentation du choix du site;
- l'évaluation environnementale;
- l'évaluation des risques;
- le plan de préparation aux urgences;
- le plan de remplissage;
- le bilan hydrique et le plan de gestion des eaux; et
- le plan de cessation des opérations et de fermeture.

Cette liste constitue une suggestion minimale. D'autres aspects pourraient devoir s'ajouter.

CHOIX DU SITE

Choisir un site de prédilection. Préparer un raisonnement bien documenté pour ce choix, y compris la discussion des autres sites envisagés et rejetés. Compiler les législations, réglementations et lignes directrices afférentes. Identifier les problèmes de perception du public concernant le projet (attentes des parties intéressées, à l'interne et à l'externe).

Considérations environnementales :

Traitement des effluents nécessaires; contamination des eaux de surface; contamination des eaux souterraines (encaissement hydrogéologique); historique de l'utilisation du bassin versant récepteur; conditions environnementales de référence; impact sur la végétation, la faune et la vie aquatique; la flore et la faune naturelle; considérations archéologiques; problèmes potentiels de poussière; considérations esthétiques; bilan conceptuel des eaux.

Considérations relatives à la planification :

Accessibilité (construction de routes); distance de l'usine; élévation relative à l'usine; distance des habitations et zones d'activités humaines; topographie; utilisation des terres et ressources existantes; droits de propriété et droits miniers; revendications territoriales des Autochtones; passages routiers et lignes de transport d'énergie, etc.; considérations relatives au bassin versant et à la superficie; capacité volumétrique; ratio volume de la digue/capacité d'emmagasiner; géologie, incluant les gisements de minerai possibles; disponibilité des matériaux de construction; conflits avec les activités minières; état des fondations des digues, état des fondations du parc; risques en aval; hydrologie; eaux souterraines, écoulement de contaminants; zone d'impact possible; risques envers les humains et l'environnement; plan de gestion des eaux et bilan hydrique préliminaire; plan d'opération; plan de remplissage; structures préliminaires de retenue et de gestion des eaux; évaluation préliminaire des coûts basée sur les considérations préliminaires; évaluation conceptuelle des risques.

Considérations relatives à la fermeture et à la restauration :

Acheminement des crues; potentiel de mise en végétation; stabilité à long terme; facilité d'installation d'un drainage permanent; réduction et (ou) contrôle du drainage minier acide et autres contaminants; contrôle de la poussière; besoins d'entretien à long terme, surveillance et traitement.

Considérations de coûts de développement, d'opération et de fermeture :

Coûts en immobilisations; coûts de transport des résidus miniers; coûts d'exploitation et d'entretien du parc à résidus; coûts de fermeture; coûts à la tonne de minerai usiné.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Afin d'obtenir l'assentiment des parties intéressées et des organismes de réglementation, il faut souvent procéder à une évaluation environnementale; ceci peut être une procédure complexe, à laquelle participent les organismes fédéraux et (ou) provinciaux. La procédure d'évaluation environnementale requiert l'intégration des connaissances du projet tel qu'il est conçu, les milieux naturel et social où le projet se situe, et les attentes de la collectivité et des parties intéressées.

Au stade de l'évaluation environnementale, le parc à résidus n'est généralement qu'un des éléments constituant d'un projet intégré plus vaste. Ce qui suit est un sommaire de certains aspects significatifs reliés aux résidus miniers dont on doit tenir compte lors d'une évaluation environnementale : le cadre environnemental; les caractéristiques des résidus miniers; le choix de l'emplacement du parc à résidus à la suite d'un raisonnement bien documenté; et la conception générale du parc à résidus.

L'évaluation environnementale doit tenir compte des impacts prévus du parc à résidus sur l'environnement, incluant les impacts physiques; le milieu physique; le climat; la qualité de l'air; le bruit; l'hydrologie; l'hydrogéologie; la qualité de l'eau; les impacts biologiques; la vie aquatique; la végétation; la faune; les impacts archéologiques; les impacts socio-économiques; les impacts sur l'utilisation des terres.

ÉVALUATION DES RISQUES

L'évaluation des risques tient compte des problèmes (ex. : dangers ou possibilités de défaillance) pouvant découler d'un parc à résidus et des plans et procédures qui y sont reliés; des probabilités de défaillance; et des conséquences de telles défaillances.

L'évaluation des risques constitue la base du développement de la gestion des risques, incluant les communications, les événements imprévus, les mesures d'atténuation et les plans de réaction aux urgences.

Les risques devraient être évalués (et gérés) à chaque stade du cycle de vie du parc à résidus. Cependant, la portée de l'évaluation variera aux diverses étapes, selon les objectifs de revue, la complexité de la situation et la disponibilité de l'information.

Étendue et but de l'évaluation : Déterminer et documenter la portée et le but de l'évaluation des risques. Identifier toutes les parties intéressées dans l'évaluation des risques.

L'équipe d'évaluation des risques : Une équipe multidisciplinaire et expérimentée d'évaluation des risques est requise pour la détermination des possibilités de défaillance et des probabilités et conséquences d'une défaillance. Une telle équipe comprend habituellement le concepteur de la digue, l'entrepreneur en construction, les opérateurs, le personnel en environnement et en gestion, et, dans le cas d'une évaluation détaillée, un spécialiste en évaluation des risques. L'évaluation des conséquences fera appel à du personnel en environnement et des spécialistes incluant, dans certains cas, des experts de la santé et des ingénieurs de coûts. L'intervention du personnel d'exploitation est importante pour l'évaluation des risques d'un parc à résidus existant, de façon à incorporer leurs connaissances et expériences du parc.

Critères d'évaluation : Développer des critères servant à guider l'évaluation des données recueillies et déterminer les niveaux de risque acceptables ou inacceptables. Les modes de défaillance à haute probabilité et conséquences importantes doivent évidemment faire l'objet de l'étude, mais les modes de défaillance à faible probabilité et conséquences importantes pourraient tout de même nécessiter un certain examen. Les impacts possibles sur la santé humaine, la sécurité et l'environnement, ainsi que les conséquences pour les affaires (ex. : arrêt des activités, réputation, dommages à la propriété) doivent être considérés.

Méthodologie : L'évaluation des risques peut être qualitative (indices subjectifs de la probabilité, des conséquences et des risques en général) ou quantitative (valeurs numériques de la probabilité et évaluation en dollars des conséquences). Une simple évaluation qualitative peut suffire à l'évaluation de divers emplacements envisagés, alors qu'une évaluation quantitative détaillée serait plus appropriée pour des modifications majeures proposées à une digue de parc à résidus.

Les méthodes généralement utilisées pour l'évaluation des risques incluent les listes de vérification de procédé/système; les modèles de conception de systèmes; les révisions de sécurité; le classement relatif; l'analyse préliminaire des dangers; l'analyse "et si"; l'étude des dangers reliés aux modes d'opération (HAZOP); les modes de défaillance, l'analyse (critique) des conséquences - FMEA, FMECA; l'analyse par simulation aléatoire; l'analyse des arbres de défaillance; l'analyse des arbres d'événements; l'analyse des causes et conséquences; l'analyse d'erreurs humaines.

Déclencheurs potentiels et modes de défaillance : Débordement du réservoir - glissement de terrain dans le réservoir créant une vague débordant la digue; action des vagues débordant la digue; système de contournement en périphérie défaillant, laissant l'eau pénétrer dans le réservoir, excédant la capacité de stockage ou du déversoir, ou dérivation défaillante d'un autre cours d'eau laissant l'eau pénétrer dans le réservoir; niveau du bassin atteignant la crête de la digue; déversement par-dessus la crête pour préserver la hauteur de la digue; blocage du déversoir; précipitations dépassant la capacité de stockage; bilan des eaux non maintenu.

Instabilité de la digue (en amont et en aval) - exfiltration causant l'érosion interne, entraînant du matériel de la digue (ex. : filtre défaillant); exfiltration créant une hausse de pression interstitielle et produisant une légère instabilité; ou le même phénomène produisant une grande instabilité; liquéfaction sismique de la digue; déformation sismique de la digue; liquéfaction sismique des résidus menant à l'érosion; liquéfaction sismique des résidus appliquant une poussée horizontale à la digue; liquéfaction non sismique de la digue due à son drainage interne ou à l'accroissement des pressions interstitielles; défaillance causée par l'exfiltration accroissant les pressions interstitielles et déclenchant un glissement; montée des pressions interstitielles lors de la construction causant un mouvement des pentes; saturation du matériel de remplissage non compacté, soit au premier remplissage, soit par la pluie, ou soit par la fonte de neige emprisonnée dans le matériel, causant le tassement de la digue et son débordement; rétrogradation du pied de la digue par une érosion non contrôlée; face de la digue s'érodant par l'action de précipitations non contrôlées ou la fonte des neiges.

Instabilité des fondations - effondrement karstique sous la digue; effondrement causé par un affaissement de la mine souterraine permettant aux résidus de s'échapper dans la mine ou la dépression; glissement sur un sol faible ou une surface de membrane; compression de sol faible menant à la fissuration de la digue; détérioration des conditions de permafrost; élévation des pressions interstitielles lors de la construction causant un déplacement des fondations; exfiltration traversant une mauvaise membrane ou des sols perméables et rejoignant le système des eaux souterraines, court-circuitant ainsi les mesures de récupération des exfiltrations; liquéfaction sismique des fondations; déformation sismique des fondations; liquéfaction non sismique des fondations.

Défaillances structurales - érosion interne le long d'un conduit ou d'un tuyau de décantation; défaillance de la tour de recirculation; défaillance du pompage par perte de courant; défaillance d'un pipeline ou d'un conduit; glissement de terrain bloquant le déversoir; glace bloquant le déversoir.

Coupure de courant.

Probabilité de défaillance : Évaluer la probabilité de défaillance pour chaque mode potentiel selon l'expérience acquise sur le site, l'expérience d'autres sites similaires, l'analyse d'ingénierie et le jugement professionnel.

Conséquences d'une défaillance : Évaluer les conséquences d'une défaillance pour chaque mode possible de défaillance, incluant l'évaluation des impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs, des entrepreneurs et du public en général; les impacts environnementaux incluant l'évaluation de la capacité d'assimilation et de la sensibilité environnementale du site; et les impacts sur la conduite des affaires.

Lien avec les opérations : Identifier les procédures d'opération, d'entretien, d'inspection et de réaction aux incidents (ex. : événements inhabituels) pouvant réduire les risques; ainsi que les paramètres et caractéristiques opérationnels à être mesurés, surveillés et documentés de façon à détecter rapidement une défaillance potentielle.

Rapports : Les résultats de l'évaluation des risques devraient être clairement présentés et résumés au personnel d'exploitation et de gestion.

PLAN DE RÉACTION AUX URGENCES

Il est de la plus grande importance d'être en mesure de réagir aux urgences et de disposer de plans de préparation aux événements imprévus et aux urgences. La préparation aux urgences comprend à la fois la préparation aux incidents sur le site et ceux ayant des implications hors site, incluant la rupture de la digue. Les plans de préparation aux événements imprévus et aux urgences devraient être révisés régulièrement, vérifiés et distribués à l'ensemble de l'entreprise ainsi qu'aux parties intéressées pouvant être affectées.

Le plan de préparation aux urgences du site devrait intégrer les aspects du parc à résidus et inclure, sans s'y limiter :

- l'identification d'un coordonnateur de planification, d'une équipe et d'une structure organisationnelle;
- l'identification de l'organisation des mesures d'urgences, des rôles et responsabilités;
- l'identification des exigences des législations et codes de pratique, et des obligations de notification et de rapport;
- l'identification des ressources disponibles;
- les ententes d'aide mutuelle;
- le plan de relations publiques;
- les listes téléphoniques;

- l'établissement d'un système de communications pour fins d'avis et de suivi;
- l'analyse des risques d'impacts au site et hors site;
- l'étude d'inondation, avec cartes et tableaux pour les déversements avec incidences physiques et environnementales (incluant la rupture de la digue);
- la base pour la mise en branle du plan d'urgence et la prise de décision en situation d'urgence;
- la formation du personnel;
- l'investigation et l'évaluation des incidents et accidents; et
- le retour aux conditions sécuritaires d'exploitation.

PLAN DE STOCKAGE DES RÉSIDUS

Plan de stockage dans le bassin : Un plan de stockage des résidus dans le bassin du parc à résidus est développé pour la durée de vie prévue de la mine. Le plan de stockage peut inclure le rehaussement de la digue par étapes pour l'adapter à l'entreposage à long terme des résidus solides, maintenir une capacité adéquate de stockage des solides, et permettre un polissage adéquat de l'eau durant l'exploitation de la mine. Incorporer les provisions appropriées pour l'expansion des besoins et (ou) de la capacité.

Le développement du plan de stockage requiert des informations concernant la quantité et la densité de pulpe de résidus et la production, estimées à partir du bilan hydrique du procédé et (ou) de l'usine, incluant des provisions pour l'évaluation des incertitudes et des événements fortuits. Les paramètres de base devraient être évalués et mis à jour d'une façon périodique ou régulière.

PLAN DE GESTION DES EAUX ET BILAN HYDRIQUE

Hydrologie : Les données hydrologiques, incluant la délimitation des zones de confinement du parc à résidus et toutes les sources d'eau potentielles, qu'elles soient naturelles ou liées au procédé, sont utilisées dans le développement d'un bilan des eaux/contaminants et dans la conception des éléments du parc à résidus. Établir et documenter les paramètres de conception, puis surveiller leur mise en application de façon à identifier les variances, valider les projections et anticiper les problèmes possibles.

Crue de conception : La crue appropriée pour la conception en regard de l'environnement et des entrées d'eau doit être identifiée en référence aux normes de conception et en consultation avec les instances de réglementation. Les considérations de crue de conception devraient s'appliquer de façon constante tout au long du cycle de vie du parc. Les besoins en stockage, la hauteur de revanche et la conception du déversoir sont basés sur l'hydrologie du bassin versant.

Bilan hydrique : Compléter une étude du bilan hydrique. Préciser les exigences de collecte continue de données pour l'établissement du bilan des eaux de l'usine et du bassin du parc.

Plan de gestion des eaux de surface : Élaborer un plan de gestion des eaux détaillant la conception et les stratégies appropriées pour la collecte des exfiltration, au besoin; les systèmes de recouvrement et recirculation des eaux; les systèmes de traitement/décharge, incluant tous les systèmes de transport des eaux; la stratégie retenue/décharge des eaux, incluant les paramètres opérationnels.

Bilan et déversement des contaminants : Le bilan des contaminants fournit une estimation du déversement de contaminants dans les eaux de surface et souterraines. Élaborer, au besoin, un plan de contrôle de décharge des contaminants à l'intérieur de niveaux acceptables.

Critères des effluents : Établir des critères pour les effluents du parc à résidus, en regard des exigences réglementaires et des permis et licences d'exploitation, incluant les matières dissoutes et en suspension, y compris les thiosels; les solides en suspension; la qualité des effluents; les périodes de décharge; les niveaux bactériologiques et biologiques; et la toxicité.

PLAN DE FERMETURE

Les plans de fermeture et les critères de rendement doivent être développés au tout début de la conception du parc à résidus, puis vérifiés et mis à jour périodiquement au cours du cycle de vie du parc en vue de la cessation des opérations et de la fermeture. La fermeture est généralement assujettie à des réglementations; ce qui suit est un ensemble de considérations générales applicables au développement de plans de fermeture. Dans certaines circonstances, la fermeture peut être impossible et la cessation des opérations devra être suivie d'un entretien à long terme.

Éléments d'un plan de fermeture : Déterminer les données de base, incluant l'historique du site, les infrastructures, les contrôles du schéma de procédé, les unités opérationnelles, la minéralogie; la topographie; l'hydrologie/la gestion des eaux; l'hydrogéologie; la solidité du sol; la mise en végétation; l'étude d'impact; l'entretien à long terme; la géotechnique; la chimie et la géochimie; le programme de surveillance; les communications; l'assurance financière; la consultation avec les parties intéressées; l'usage ultime possible du terrain; et la technologie de fermeture (ex. : recouvrement sec, inondation, marécages, traitement perpétuel, recouvrement par la végétation).

Aspects de stabilité de la digue pour la fermeture : Les plans de fermeture nécessitent une réévaluation en profondeur du site et de la stabilité de la digue dans des conditions de fermeture. Tous les aspects du site et de la stabilité de la digue doivent être révisés. En particulier, la performance de la digue durant les opérations, incluant la déformation, les exfiltrations, les fondations et les parements aval et amont, doivent être comparés aux prévisions de la conception ainsi qu'aux conditions post-fermeture. Les forces de charge appliquées peuvent différer après la cessation des opérations et la fermeture.

La surveillance des structures et les inspections doivent se poursuivre pour toutes les installations et digues jusqu'à la cessation des opérations, puis par après si nécessaire. Identifier et définir les besoins d'inspection continue et (ou) de surveillance des structures restantes après la fermeture.

Préparer des plans d'action afin de palier aux manques dans la qualité de la fermeture et (ou) aux difficultés à atteindre la conformité aux spécifications de la fermeture.

Examiner les conséquences de la fermeture des installations sur les procédures de préparation aux urgences, et mettre à jour au besoin. Assurer la constante disponibilité après la fermeture des registres de la conception, de la construction et des opérations pour les structures restantes.

D - Conception de la digue et des structures attenantes

Les considérations qui suivent sont reliées à la conception de la digue et du bassin de confinement. Cette liste peut ne pas s'appliquer à tous les sites ou situations. Il est du ressort du professionnel de conception de déterminer quels sont les aspects pertinents. Des conditions particulières au site peuvent nécessiter l'application de critères additionnels.

CONSIDÉRATIONS À LA CONCEPTION

Compiler l'information relative à l'emplacement de la digue à partir d'une revue des publications et des programmes de recherche sur le site et en laboratoire.

Hydrologie et hydrogéologie : Études hydrologiques et hydrogéologiques; bilan des eaux; qualité des eaux; crue prévue; hauteur de revanche nécessaire; sécheresse prévue (c.-à-d. eau de recouvrement nécessaire); eaux de ruissellement et canaux de dérivation; plan de remplissage; plan de gestion de l'érosion.

Fondations, géologie et ingénierie géotechnique : Géomorphologie; géologie régionale et locale, failles; stratigraphie; caractéristiques du roc et du sol; information géotechnique, incluant compressibilité, résistance au cisaillement, angle de friction, granulométrie, densité, plasticité, fractures, potentiel de liquéfaction, perméabilité, potentiel d'érosion, fracture hydraulique.

Matériaux de construction : Évaluer la disponibilité de matériaux de construction naturels. Évaluer les caractéristiques d'ingénierie des résidus miniers et matériaux d'emprunt, du coulis/béton ou autres matériaux de revêtement (naturels et synthétiques), telles la granulométrie; la densité; le volume; la résistance au cisaillement; la perméabilité; le potentiel de génération d'acide; la réactivité chimique (potentiel de génération d'acide, réaction avec l'eau du bassin, potentiel de génération de thiosels); le potentiel d'érosion par le vent et l'eau.

Déterminer le potentiel d'effets dommageables des résidus et (ou) de l'eau de procédé sur les matériaux de construction. Considérer les impacts environnementaux, la stabilité et les besoins en restauration découlant de l'utilisation de tout matériau de construction.

Topographie : Cartographie régionale et topographique, et photos aériennes.

Considérations environnementales particulières : Risques sismiques; affaissement de la couche des fondations et des matériaux de construction; potentiel de liquéfaction de la couche des fondations et des matériaux de construction; conditions climatiques, incluant les valeurs extrêmes prévisibles; l'action du vent et des vagues; les effets du pergélisol; le gel.

Exfiltrations : Établir des objectifs de maximum d'exfiltration acceptable pour les exigences environnementales et structurales. Identifier les besoins en matériaux perméables et imperméables et méthodes de construction. Élaborer un plan de gestion des exfiltrations.

ÉLÉMENTS DE CONCEPTION

Déterminer les paramètres de conception, incluant la classification de la digue, la stabilité, les critères sismiques, les facteurs de sécurité, les perméabilités prévues, le drainage minier acide, la faune, la poussière et les considérations pour la fermeture, tels que détaillés dans les sections suivantes.

Stabilité : Analyser la stabilité de la fondation, de la digue et des structures attenantes dans les conditions de construction, d'exploitation et de fermeture; et dans des conditions statiques et dynamiques, incluant la considération de l'effet des vagues, l'action du gel et (ou) des glaces et d'une vidange rapide. Établir des valeurs cibles de densité et de compactage.

Préparation des fondations : Déterminer les exigences de préparation des fondations de la digue et du bassin de confinement avant leur construction, incluant la considération de l'enlèvement de la végétation, y compris le bois d'œuvre revendable; d'excavation de sols organiques; de tranchées d'isolation; de contrôle et de retenue des eaux souterraines; de nettoyage du socle rocheux et d'application de coulis; d'application de coulis à haute pression; de puits de dérivation; de canaux de dérivation; d'assèchement; de stabilité; de constructibilité; et autres exigences particulières de construction.

Analyse et gestion des exfiltrations : Évaluer les exigences de contrôle des exfiltrations, y compris vers les eaux souterraines, la considération de la chimie des eaux et du potentiel de génération d'acide. Planifier la mise en œuvre de mesures appropriées, selon les exigences, telles que conception du filtre; tranchée d'isolation; rideau de d'injection; creusage de fossés; noyau à faible perméabilité; puits d'interception.

Structures attenantes : Concevoir, au besoin, en fonction des déversoirs; tours; pipelines (ex. : anti-siphons, systèmes de retenue secondaire); exigences des crues maximums; vannes et valves; siphons; pompes; dangers naturels (ex. : débris, castors, blocage par les glaces).

Conception de la digue : Type de digue; concept général; critères concernant les principaux éléments.

Plan de construction de la digue : Développer un plan de construction de la digue initiale et des rehaussements subséquents, incluant la séquence et les besoins de surveillance de la stabilité. Établir une méthodologie de la construction, un échancier et une prévision des coûts. Déterminer les impacts environnementaux possibles liés à la construction du concept proposé.

Systèmes de surveillance de la digue : Piézomètres; inclinomètres; jauges de compactage; surveillance des exfiltrations; température (pergélisol, pénétration du gel, réchauffement).

Analyse des modes de défaillance : Analyser les modes de défaillance possibles de la digue durant la construction et l'exploitation, en son état final et après sa fermeture.

Concevoir en vue de la fermeture : Coordonner les éléments de conception avec la planification d'une cessation des opérations et d'une fermeture éventuelles.

E - Contrôle et surveillance

Plan d'assurance qualité/contrôle de la qualité : Conserver les plans de construction et les registres « tel que construit » durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture en un état ordonné et en lieu sûr, incluant les révisions aux plans de construction; les résultats des vérifications; les comptes rendus des rencontres; les photos de la construction; les notes de surveillance.

Contrôle de la construction : Les composantes typiques d'un système de gestion de la construction comprennent la planification et l'échéancier; le contrôle des relevés (croquis, registres « tel que construit »); la surveillance de l'application du coulis; la surveillance de la préparation des fondations; le contrôle de la qualité des matériaux; le contrôle du compactage; l'instrumentation de surveillance et la synthèse des données recueillies; la préparation de registres; la sécurité de la construction; les critères environnementaux de la construction.

Contrôle de la poussière : Minimiser les émanations de poussière depuis le parc à résidus. Ceci peut nécessiter l'humidification des résidus et (ou) l'utilisation à court ou à long terme de recouvrement chimique ou organique.

Inspection des digues des parcs à résidus

Surveillance du rendement – inspections visuelles fréquentes; pression des eaux souterraines (pression interstitielle); exfiltration; déformation (tassement et stabilité); influence du climat; événements sismiques (après événement); programmes d'inspections spéciales à la suite d'événements majeurs (tremblements de terre, ouragans, dégel printanier, inondations).

Indicateurs d'instabilité – zones molles et gonflement à la base; sédiments dans les exfiltrations; volume accru d'exfiltration; nouvelles zones d'exfiltration; fractures longitudinales et transversales; tassement.

Zones requérant une attention spéciale – déversoirs; bassins de décantation; drains et puits d'atténuation de la pression; structures de béton; tuyaux et conduites traversant les digues; zones en perré; siphons; déversoirs; arbres et terriers.

Plans de programme de surveillance de la stabilité : Localisation des stations de contrôle; calendrier (période de contrôle et inspection); type de surveillance (inspections visuelles, mesures et paramètres); étendue appropriée de l'instrumentation (ex.: piézomètres) dans un but bien défini; méthodes d'inspection, compilation et évaluation des données; personnes responsables de la surveillance; stockage des données et systèmes de rapport; critères d'évaluation du programme de surveillance.

Plan de la qualité des eaux

Hydrologie – tempêtes et sécheresses importantes; information et paramètres nécessaires aux activités de gestion des eaux; critères de gestion du niveau des eaux en-deçà de limites sécuritaires, incluant tout contrôle du niveau des eaux quotidien ou saisonnier requis.

Contrôle des eaux – s’assurer que l’eau peut être gérée de façon sécuritaire à l’intérieur des limites du système; prévenir tout dommage aux structures; revoir et réviser au besoin, par suite de changements à la conception ou aux méthodes, durant et après le programme de construction, quand le niveau du bassin excède les limites critiques spécifiées, après une tempête importante ou le dégel printanier.

Exfiltration en périphérie de la digue – évaluer le potentiel d’exfiltration de la zone du parc à résidus; établir des niveaux et définir les caractéristiques d’exfiltration acceptables; préparer des plans d’action pour contrer les

déviations à l’exfiltration prévue. Les mesures de rendement comprennent le contrôle du débit de l’exfiltration au niveau prévu, et la surveillance et les contrôles visant à assurer le rendement des systèmes prévu dans la conception.

Plan de stockage des résidus : Assurer l’usage efficace du parc à résidus. Établir un échéancier à court et à long terme des rehaussements de la digue. Assurer la fermeture efficace du parc. Développer et valider dans les conditions d’exploitation, à intervalles prédéterminés, un calendrier de remplissage et une courbe de remplissage (graphique de volume/d’élévation).

Glossaire

Amélioration continue Processus de révision du système de gestion des résidus visant à accroître le rendement général de l'entreposage des résidus.

Aspect Élément des activités, produits ou services d'une entreprise pouvant interagir avec l'environnement.

Aspect significatif Aspect ayant ou pouvant avoir un impact significatif sur l'environnement.

Cycle de vie Période dont la durée va du concept initial, en passant par la construction et les opérations, jusqu'à la fermeture du parc à résidus.

Drainage minier acide Drainage d'eau acide contenant des métaux dissous à la suite de l'oxydation naturelle des sulfures de la roche stérile, du minerai et des résidus exposés à l'air et à l'eau.

Impact environnemental Modification à l'environnement, dommageable ou bénéfique, résultant en tout ou en partie d'activités, de projets et d'aménagements.

Parc à résidus Toutes les structures, composantes et installations reliées au fonctionnement des bassins de confinement des résidus, incluant, mais sans s'y limiter, digues, déversoirs, structures de contrôle et de traitement des eaux, conduits de résidus.

Plans "tels que construit" Plans d'ingénierie montrant les infrastructures telles que construites, incluant toutes les modifications aux plans originaux telles qu'adoptées durant la construction.

Propriétaire Personne, société, entreprise ou entité responsable du contrôle, de l'exploitation et de l'entretien du parc à résidus.

Risque Combinaison des probabilités qu'un événement particulier se produise et les conséquences nuisibles pouvant en découler pour les opérations, le public, l'environnement ou la santé et la sécurité.

Structures attenantes Structures et équipements d'un parc à résidus miniers autres que la digue même. Cela comprend, mais sans s'y limiter, les conduits, déversoirs, drains, tours, tunnels, canaux, sorties en contrebas et infrastructures de traitement, contrôle et déversement de l'eau. Sont aussi inclus les contrôles électriques et mécaniques et les équipements de génération d'électricité d'urgence.

Urgence Situation menaçant la vie, la propriété, l'environnement ou l'intégrité du parc à résidus, et nécessitant une intervention immédiate.

La Politique environnementale de l'Association minière du Canada

Les sociétés membres de l'Association minière du Canada se sont engagées à l'égard du développement durable lequel englobe la protection de la santé humaine, le milieu naturel et la prospérité économique. Dans les différentes juridictions, en plus de se conformer aux lois, les sociétés membres veilleront à mettre en œuvre avec diligence des mesures éprouvées sur le plan technique et économiquement réalisables, afin de favoriser la protection de l'environnement tout au long des activités liées à l'exploration minérale, à l'exploitation minière, au traitement des minéraux et des métaux, à la fabrication et à la fermeture des sites. Les sociétés membres de l'Association minière du Canada s'engagent à prendre les mesures suivantes:

Priorité de l'entreprise

Reconnaître la gestion environnementale comme une importante priorité de l'entreprise et adopter des politiques, des programmes et des pratiques permettant de mener ses affaires d'une façon valable pour l'environnement.

Gestion intégrée

Intégrer les politiques, les programmes et les pratiques d'ordre environnemental dans toutes les activités de l'entreprise.

Gestion de l'environnement

Surveiller le rendement des programmes environnementaux et des systèmes de gestion, afin de s'assurer qu'ils respectent les exigences de l'entreprise et des lois, de même que la présente politique.

Amélioration continue

Établir un programme continu d'examen et d'amélioration de leur performance environnementale, en tenant compte des développements techniques et économiques, de la compréhension scientifique et des incidences environnementales de leurs activités.

Efficacité

Développer, concevoir et exploiter leurs installations en utilisant efficacement l'énergie, les ressources et le matériaux.

Gestion des risques

Identifier, évaluer et gérer les risques environnementaux.

Gestion des incidents

Développer, maintenir et vérifier l'état de préparation de plans d'intervention d'urgence pour assurer la protection de l'environnement, des travailleurs et du public.

Recherche

Appuyer la recherche pour faire progresser la compréhension de l'impact de l'industrie sur l'environnement et en réduire les effets néfastes grâce à des pratiques et à des technologies améliorées.

Transfert de la technologie

Participer à la diffusion de technologies et de modes de gestion valables pour l'environnement.

Politique publique

Travailler de concert avec le gouvernement et le public pour élaborer des mesures efficaces, efficientes et équitables afin de protéger l'environnement grâce à des méthodes scientifiques éprouvées.

Entrepreneurs et fournisseurs

Exiger que les entrepreneurs se conforment aux exigences environnementales de l'entreprise et travailler en coopération avec les fournisseurs pour identifier les secteurs d'activités où il serait possible d'améliorer la performance environnementale.

Communications

Encourager le dialogue sur les questions environnementales avec les employés et le public, et tenir compte des préoccupations soulevées.

Employés

Veiller à ce que tous les employés comprennent et puissent assumer leurs responsabilités à l'égard de l'environnement.

Fermeture des sites

Restaurer les sites conformément aux critères propres à chaque aménagement minier, suivant un plan et un échéancier précis.

Le Plan directeur de gestion environnementale de l'Association minière du Canada

Un guide à l'intention des sociétés membres

Les sociétés membres de L'Association minière du Canada (AMC) appuient le concept du développement durable, qui vise à améliorer la société grâce au développement économique et à la protection de l'environnement. Nous sommes d'avis que les produits minéraux sont essentiels au développement d'une économie viable; et la protection de l'environnement est un élément prioritaire de la gestion de nos activités.

Si les sociétés membres gèrent depuis des décennies les aspects de leurs activités qui touchent à l'environnement, il n'en reste pas moins qu'elles reconnaissent la nécessité de disposer d'une politique environnementale et de lignes directrices pour veiller à ce que les préoccupations environnementales soient traitées logiquement dans le cadre des exercices de planification des projets et de gestion opérationnelle de toute société. Pour étayer sa Politique environnementale, l'AMC a élaboré un Plan directeur de gestion environnementale (PDGE) qui gravite autour de quatre éléments essentiels de la gestion de l'environnement : 1. Leadership et engagement; 2. Planification; 3. Mise en œuvre; et 4. Surveillance, évaluation et amélioration.

L'AMC reconnaît que les sociétés membres se distinguent les unes des autres par le milieu dans lequel elles fonctionnent et leur structure opérationnelle. Cependant, des principes fondamentaux communs devraient être mis en application en ce qui a trait à la gestion environnementale. Ce plan directeur a pour but d'aider les sociétés à intégrer les stratégies de gestion environnementale dans leurs structures de gestion existantes.

1. Leadership et engagement

ÉLÉMENTS CLÉS :

- Politique - observation, communication et examen
- Responsabilisation

POLITIQUE

Les sociétés membres de l'AMC sont signataires de la Politique environnementale de l'Association, qui sera revue de façon périodique afin de veiller à ce qu'elle soit à jour et pertinente aux activités, aux produits et aux services de l'industrie.

Chaque société membre devrait adopter une politique environnementale qui concorde avec la Politique environnementale de l'AMC et convient à la nature de ses propres activités. Il incombe aux sociétés membres de faire part de leur politique à leurs employés et entrepreneurs, et de veiller à ce que le document soit mis à la disposition d'autres intervenants importants, comme les gouvernements et les collectivités où elles mènent des activités.

RESPONSABILITÉ

Chaque société membre devrait mettre en place une structure organisationnelle appropriée afin de gérer efficacement la mise en œuvre et le maintien des obligations qui se rattachent à sa politique environnementale. La structure organisationnelle de chaque société membre devrait être conçue de manière à permettre de traiter les questions environnementales, avec une autorité et une responsabilité clairement définies. Chaque société membre devrait mettre en place et tenir à jour un système permettant de recevoir, de documenter et de donner suite aux communications des intervenants de l'intérieur et de l'extérieur, en matière d'environnement.

2. Planification

ÉLÉMENTS CLÉS :

- Tous les secteurs d'activité
- Tient compte des risques, des exigences réglementaires, des attentes des intervenants
- Élaboration de procédures visant les risques et les règlements
- Gestion des incidents et planification d'urgence

Les sociétés membres devraient tenir compte des questions environnementales en planifiant toutes les étapes de leurs activités, y compris l'exploration, l'aménagement, l'exploitation et la fermeture des chantiers. Les sociétés membres devraient mettre en œuvre et tenir à jour des procédures permettant de faire le suivi des questions environnementales touchant à leurs activités, y compris l'évaluation des risques environnementaux, les exigences légales et les attentes des intervenants.

La planification des activités devrait être effectuée conformément aux objectifs prioritaires et aux cibles de rendement établies. De plus, la planification opérationnelle des sociétés membres devrait prévoir les ressources financières et humaines appropriées pour permettre d'assurer les fonctions de gestion environnementale, y compris l'élaboration, la documentation et la diffusion des procédures pertinentes.

Les sociétés membres devraient élaborer et tenir à jour des procédures efficaces en ce qui a trait aux accidents et aux situations d'urgence. Ces procédures devraient mettre l'accent sur la prévention et se fonder sur la portée des accidents possibles qui sont liés aux activités de la société, des programmes de prévention appropriés et des contre-mesures efficaces.

Chaque société membre devrait revoir et mettre à jour régulièrement ses procédures de planification d'urgence.

3. Mise en œuvre

ÉLÉMENTS CLÉS :

- Responsabilités bien définies et activités intégrées
- Procédures documentées
- Formation
- Communication
- Information

Des structures organisationnelles devraient être établies pour permettre la mise en œuvre d'activités environnementales par la responsabilisation et d'une manière qui intègre les objectifs environnementaux aux autres objectifs de l'entreprise. Les procédures opérationnelles devraient comporter des renseignements techniques bien documentés, adéquats et mis à jour régulièrement et, lorsque la chose est à propos, des pratiques de gestion environnementale pour les employés dont les responsabilités l'exigent.

La formation et la sensibilisation des employés sont essentielles à la mise en œuvre de politiques en matière d'environnement et au bon rendement environnemental. C'est pourquoi les sociétés devraient identifier les besoins en matière de formation, qui reflètent leurs propres objectifs de rendement environnemental. Les programmes de formation devraient être documentés, les manuels de procédures devraient être tenus à jour, et des plans de recyclage devraient être établis. Les procédures de formation devraient comporter une explication de la politique environnementale de la société et mettre en valeur l'importance de se conformer aux objectifs environnementaux et aux exigences réglementaires.

Les sociétés membres devraient mettre au point et tenir à jour un système permettant de renseigner les employés sur les aspects environnementaux pertinents de leurs activités. Les sociétés membres devraient encourager et favoriser le dialogue avec les intervenants, y compris les collectivités locales, relativement aux questions environnementales qui touchent à leurs activités.

4. Surveillance, évaluation et amélioration

ÉLÉMENTS CLÉS :

- Surveillance des résultats
- Évaluation de la conformité à la politique, aux objectifs et aux buts
- Soutien de l'amélioration continue

Les sociétés membres devraient élaborer et tenir à jour des procédures permettant de surveiller régulièrement l'efficacité de leurs programmes environnementaux. Plus particulièrement, les sociétés devraient mener régulièrement des exercices de vérification afin de déterminer si leurs activités sont conformes aux objectifs établis, aux politiques

organisationnelles, aux objectifs en matière de rendement environnemental et aux exigences réglementaires.

Chaque société membre devrait recourir à des évaluations du rendement environnemental pour favoriser des améliorations à l'intérieur de chacune de leurs exploitations et dans l'ensemble de l'entreprise. Les lacunes constatées durant ces évaluations devraient être traitées de façon adéquate et opportune, et les mesures prises devraient être documentées. Des procédures de suivi devraient être mises en place pour s'assurer que les lacunes constatées ont effectivement été examinées et que les mesures nécessaires ont été menées à bien.