



Asia-Pacific
Economic Cooperation

Liste de vérification pour la
**FERMETURE
DES MINES**
à l'intention des
gouvernements



Groupe de travail de l'APEC
sur l'industrie minière

Février 2018

Projet de l'APEC : MTF 03 2016A

Le présent document a été créé avec le soutien de Ressources naturelles Canada et de Golder Associates Ltd.
Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions du gouvernement du Canada ou de Golder Associates Ltd.

Ressources naturelles Canada
580, rue Booth
Ottawa, Canada, K1A 0E4
Site Web : www.rncan.gc.ca

Golder Associates Ltd
Bureau 200-2920, Virtual Way
Vancouver, Canada, V5M 0C4
Courriel : Bjorn_Weeks@Golder.com
Site Web : www.golder.com

À l'intention du

Secrétariat de l'Organisation de coopération
économique Asie-Pacifique
35 Heng Mui Keng Terrace
Singapour 119616
Tél. : 65 68919 600
Télééc. : 65 68919 690
Courriel : info@apec.org
Site Web : www.apec.org

Le document officiel Mine Closure Checklist for Governments (APEC no 218-SO-03.1) de l'APEC a été rédigé en anglais. Il a été traduit en français par Ressources naturelles Canada en août 2018, et est reproduit avec la permission du Secrétariat de l'APEC. L'APEC n'assume pas la responsabilité pour toute erreur qu'il pourrait contenir.

Ressources naturelles Canada assume pleinement la responsabilité de l'exactitude de cette traduction. L'APEC n'assume aucune responsabilité quant à la traduction ou à l'utilisation de celle-ci. En cas de différend, l'APEC considère que le texte original en anglais constitue la version finale de référence.

© Secrétariat de l'APEC, 2018

APEC#218-SO-03.1 ISBN : 978-981-11-8318-8



À PROPOS DE LA LISTE DE VÉRIFICATION POUR LA FERMETURE DES MINES À L'INTENTION DES GOUVERNEMENTS

RENSEIGNEMENTS SUR LA FERMETURE DES MINES

Toutes les mines ont une durée de vie limitée. L'exploitation minière repose sur l'extraction et le traitement des minerais. Lorsque les produits qui ont une valeur économique ont été extraits et vendus, le cycle de production de la mine arrive objectivement à sa fin. Cette échéance peut être planifiée, lorsque des quantités données de matériaux sont extraites en fonction d'un calendrier préétabli; elle peut toutefois survenir de manière soudaine, par exemple, lorsque la conjoncture du marché change et qu'il n'est plus rentable de poursuivre l'extraction.

Par le passé, la fermeture d'une mine était un processus qui n'était souvent assujéti à aucune mesure de contrôle. L'équipement et les matériaux qui n'avaient pas de valeur résiduelle étaient abandonnés sur place, les ouvertures de mine étaient laissées sans surveillance et, dans l'hypothèse la plus optimiste, on supposait que la nature allait reconquérir le site. Les répercussions que pouvaient subir les collectivités environnantes étaient considérées comme faisant partie du cycle naturel d'expansion et de ralentissement économiques.



Les conséquences de tels abandons sont maintenant bien connues

- Les ouvertures de mine laissées sans surveillance et les bâtiments abandonnés présentent des dangers physiques pour les personnes qui seraient tentées de les explorer.
- Les dépôts ouverts de résidus miniers peuvent avoir des conséquences sur l'environnement, par exemple, une baisse de la qualité de l'eau, du sol et de l'air.
- Selon les caractéristiques du site, il est possible que la végétation mette du temps à se rétablir et que la biodiversité soit affaiblie de manière permanente.
- Les conséquences sociales négatives peuvent perdurer pendant des décennies dans les collectivités environnantes, bien au-delà de la fermeture de la mine. Lorsque les sociétés minières qui exploitaient un gisement de minerai quittent, le gouvernement et la collectivité sont tenus de s'acquitter des responsabilités et des coûts associés aux activités de restauration. Dans les économies en développement, tout particulièrement, le fardeau financier qui se rattache à cette réalité est souvent si élevé qu'aucune restauration n'est entreprise et que les impacts se perpétuent.

L'abandon des sites miniers et les conséquences qui en résultent ont donné lieu à l'adoption d'un nombre croissant de règlements qui visent à prévenir cette pratique et à s'assurer que la sécurité et la durabilité soient prises en considération lors d'une fermeture. À l'échelle internationale, la mise en œuvre d'une telle réglementation suit un rythme variable : certains gouvernements n'ont toujours que peu ou pas de règlements qui s'appliquent à cet enjeu tandis que d'autres ont adopté des cadres de gouvernance robustes.

À PROPOS DE LA LISTE DE VÉRIFICATION POUR LA FERMETURE DES MINES À L'INTENTION DES GOUVERNEMENTS

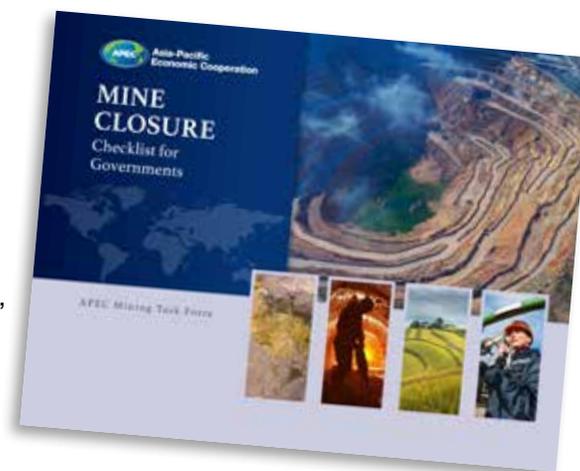
La Liste de vérification pour la fermeture des mines à l'intention des gouvernements propose des principes fondamentaux qui visent à aider les responsables de l'élaboration des politiques des pays de l'APEC à adopter des cadres de gouvernance efficaces pour la fermeture des mines. Ces principes s'appuient sur des lignes directrices, des normes et des expériences internationales de premier plan. La Liste de vérification fournit une série d'étapes logiques et séquentielles qui permettront aux responsables de l'élaboration des politiques de repérer les lacunes dans leur cadre de fermeture de mines existant et de corriger ces lacunes. L'établissement d'un cadre clair et efficace contribuera à protéger l'environnement et les intérêts de la collectivité tout en favorisant l'obtention des avantages qui découlent des investissements et des débouchés dans le secteur minier.

Les responsables de l'élaboration des politiques des pays de l'APEC ne disposent pas d'un modèle idéal en matière de politiques sur la fermeture des mines car aucun gouvernement au monde ne peut se targuer d'avoir trouvé de solution parfaite dans ce domaine. Beaucoup de pays développés ont adopté des politiques relativement pointues qui présupposent l'existence d'un organisme de surveillance réglementaire de grande envergure et bénéficiant d'un financement conséquent. Cette hypothèse de départ ne reflète pas nécessairement la réalité qui s'impose dans les pays en développement. L'étendue géographique et la diversité d'un territoire influent aussi sur les politiques qui sont mises en place. Certains petits pays peuvent instaurer des politiques de fermeture qui contiennent des éléments normatifs ne concernant qu'une zone climatique ou géographique assez restreinte. Comme

il n'y a pas de modèle unique, il est nécessaire de définir les éléments qui doivent figurer dans une politique de fermeture de façon à ce qu'ils soient bien compris.

Le passé illustre que l'absence de politiques peut entraîner des conséquences économiques, environnementales et sociales à long terme qui affectent particulièrement les collectivités locales, notamment les femmes, qui sont souvent les plus susceptibles de souffrir des répercussions de la fermeture d'une mine. Une politique qui est mal conçue et qui ne tient pas compte des pratiques exemplaires en vigueur à l'échelle internationale peut avoir des répercussions inattendues, par exemple, en faisant obstacle aux solutions novatrices ou aux projets miniers qui sont adéquatement gérés et qui ont le potentiel de produire des avantages tels que des investissements et un essor économique.

La fermeture d'une mine est un processus, et dès leur conception, les projets miniers devraient comprendre des plans qui prévoient ce processus. L'organisme de réglementation ayant autorité devrait examiner et approuver ces plans. Lorsque la fermeture s'effectue conformément aux paramètres établis, une mine peut continuer à être un moteur de développement après avoir cessé ses activités si elle suit un processus qui minimise les répercussions négatives et optimise les avantages à long terme.



PRÉSENTATION DE LA LISTE DE VÉRIFICATION

À QUI LA LISTE DE VÉRIFICATION S'ADRESSE-T-ELLE?

La Liste de vérification s'adresse aux membres du gouvernement qui exercent des fonctions techniques et non techniques ainsi qu'aux conseillers qui s'intéressent à la fermeture des mines. Elle s'applique aussi bien aux personnes qui *élaborent* des politiques qu'à celles qui les *mettent en œuvre*.

Plus particulièrement, la Liste de vérification propose des informations qui visent à favoriser l'établissement de politiques gouvernementales en matière de fermeture de mines et qui définissent comment de telles politiques devraient être appliquées et maintenues (y compris par l'entremise de l'administration et de la gouvernance).

QUI A CRÉÉ CETTE LISTE DE VÉRIFICATION?

La Liste de vérification a été élaborée par le Groupe de travail de l'APEC sur l'industrie minière dans le cadre d'un programme coordonné par Ressources naturelles Canada et mis en œuvre par Golder Associates. Des spécialistes internationaux de la fermeture des mines ont participé à la préparation du document, notamment des représentants des gouvernements, de l'industrie et des organismes non gouvernementaux (ONG).



TABLE DES MATIÈRES

1.0 Phase 1 : PRÉPARATION	2	2.8 Gérer et surveiller le respect des exigences s'appliquant à la fermeture	61
1.1 Former un groupe de travail.....	4	2.9 Élaboration d'une politique relative au financement de la fermeture.....	62
1.2 Comprendre le rôle de la politique – Cadres juridiques et réglementaires.....	5	3.0 Phase 3 : ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE POUR LA GESTION DE LA FERMETURE	70
1.3 Comprendre la place de la fermeture dans le cycle de vie d'une mine.....	12	3.1 Délaissement – Quand devient-il effectif?	71
1.4 Évaluer les politiques existantes.....	17	3.2 Fermeture temporaire ou soudaine.....	74
1.5 Identifier et mobiliser les intervenants et les partenaires lors de l'élaboration de la politique	26	3.3 Sites abandonnés.....	77
2.0 Phase 2 : ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE POUR LE PLAN DE FERMETURE	28	3.4 Gérer les attentes	81
2.1 Plan de fermeture – Besoins et contenu.....	30	4.0 Phase 4 : MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE SUR LES FERMETURES	83
2.2 Évaluation du contenu technique – Rôle de l'organisme de réglementation	37	4.1 Préparer la mise en œuvre de la nouvelle politique de fermeture	84
2.3 Utilisation des terres suite à la fermeture.....	41	4.2 Évaluer l'efficacité de la politique de fermeture	86
2.4 Promouvoir la stabilité physique et chimique – L'aspect technologique de la fermeture	43	CONCLUSIONS	88
2.5 Critères de conception et horizons de planification	46	ANNEXE A : NORMES ET LIGNES DIRECTRICES INTERNATIONALES	90
2.6 Tenir compte des changements climatiques.....	49	ANNEXE B : GLOSSAIRE – TERMINOLOGIE DE LA FERMETURE DES MINES	94
2.7 Aspects socioéconomiques de la fermeture des mines	52		
2.7.1 Mobilisation des intervenants.....	52		
2.7.2 Transition de l'économie	57		

1

PHASE I : PRÉPARATION

La Liste de vérification comprend quatre phases

PHASE 1 : Préparation

But :
Établir des structures pour l'élaboration de la politique sur la fermeture des mines.

- Former un groupe de travail.
- Comprendre le rôle de la politique sur les fermetures.
- Comprendre la place de la fermeture dans le cycle de vie d'une mine.
- Évaluer les politiques existantes et définir les lacunes.
- Identifier les intervenants et mobiliser les partenaires.

PHASE 2 : Élaboration d'une politique pour le plan de fermeture

But :
Résumer les exigences qui seront satisfaites grâce à l'élaboration de plans de fermeture.

- Définir les besoins associés au plan de fermeture de même que son contenu.
- Comprendre le rôle de l'organisme de réglementation dans l'évaluation du contenu technique.
- Définir l'usage qui sera fait des terres suite à la fermeture.
- Promouvoir la stabilité physique et chimique – l'aspect technologique de la fermeture.
- Établir des critères de conception et des horizons de planification acceptables.
- Tenir compte des changements climatiques.
- Mobiliser les intervenants.
- Gérer et surveiller le respect des exigences.
- Établir des exigences financières.

PHASE 3 : Élaboration d'une politique pour la gestion de la fermeture

But :
Définir les exigences de la politique se rattachant à la gestion globale des fermetures de mines dans un pays, y compris les enjeux transversaux clés devant être abordés dans la politique.

- Définir les processus de délaissement.
- Définir l'approche à suivre en cas de fermeture temporaire ou soudaine.
- Établir des liens avec la politique sur les sites abandonnés.
- Gérer les attentes.

PHASE 4 : Mise en œuvre de la politique de fermeture

But :
Établir une stratégie pour la transition entre les règlements existants et la nouvelle politique.

- Préparer la mise en œuvre de la nouvelle politique sur les fermetures.
- Évaluer l'efficacité de la politique et l'actualiser au besoin.

PRÉPARATION

But

Établir des structures pour l'élaboration de la politique sur la fermeture des mines dans le but de comprendre le rôle que cette politique remplira et de recenser toute politique existant dans ce domaine au sein du territoire de compétence. Ces informations serviront à mobiliser les intervenants et les partenaires dont le soutien est requis.

Étapes

1.1 Former un groupe de travail

Constituer un groupe de travail gouvernemental qui dirigera l'élaboration et la mise à jour de la politique sur la fermeture des mines.

1.2 Comprendre le rôle de la politique sur les fermetures

S'assurer que les membres du groupe de travail comprennent tous clairement les rôles et les limites de la politique.

1.3 Comprendre la place de la fermeture dans le cycle de vie d'une mine

S'assurer que tous les intervenants comprennent en quoi consiste l'étape de la fermeture dans le cycle de vie d'une mine ainsi que l'incidence que cette réalité pourrait avoir sur la politique.

1.4 Évaluer les politiques existantes et définir les lacunes

Comparer toute politique existante se rapportant à la fermeture des mines aux pratiques exemplaires, et définir les lacunes.

1.5 Identifier et mobiliser les intervenants et les partenaires

Identifier les parties qui devraient être consultées ou impliquées dans l'élaboration ou la mise à jour de la politique sur la fermeture des mines, et créer un forum pour la mobilisation.

Résultats

- Création d'un groupe de travail pour la politique sur la fermeture des mines
- Évaluation diagnostique de haut niveau des éventuelles lacunes de la politique
- Identification de partenaires et d'intervenants potentiels
- Exigences relatives à l'alignement de la planification des fermetures, des impacts environnementaux et sociaux (EIES) et des cibles, des stratégies et des plans de développement adoptés à l'échelle locale, du district et nationale

I.1 FORMER UN GROUPE DE TRAVAIL

L'élaboration et la mise à jour d'une politique sur la fermeture des mines n'est pas une mince tâche. Les interactions entre les objectifs de développement du gouvernement, les structures juridiques existantes et les relations entre les paliers de gouvernement et les organes du gouvernement doivent être prises en considération.

Un groupe de travail gouvernemental disposant de ressources appropriées doit être créé afin d'élaborer la politique et les mises à jour subséquentes. Les caractéristiques énumérées ci-après permettent habituellement d'assurer l'efficacité du groupe de travail.

- Le groupe de travail chargé de l'élaboration et de l'évaluation de la politique devrait compter un nombre de membres restreint (cinq à dix personnes, en général).
- Les membres peuvent être issus de ministères clés, de directions et d'organismes qui jouent un rôle de premier plan dans la gestion du secteur minier au sein du territoire de compétence.
- Il convient d'envisager de faire appel à des représentants de secteurs tels que les mines, les finances, l'environnement et l'aménagement du territoire, et aussi de tenir compte du principe de l'équilibre entre les sexes.
- Bien que le groupe ne doive pas compter trop de membres pour des motifs d'efficacité, il est judicieux qu'il consulte un large éventail d'intervenants qui ne sont pas nécessairement représentés au sein du groupe de travail (p. ex., collectivités minières, groupes vulnérables, ONG et sociétés minières) afin de s'appuyer sur une variété de points de vue. Un forum à l'intention des intervenants peut être établi afin de faciliter les consultations.

- Le groupe de travail devrait avoir un mandat clair et disposer des pouvoirs nécessaires pour élaborer, évaluer et modifier la politique de fermeture des mines au sein du territoire de compétence. Il devrait en outre bénéficier des ressources dont il a besoin pour accomplir son mandat. Par conséquent, le soutien du gouvernement doit être exprimé à un haut niveau afin que les enjeux qui concernent plus d'un ministère ou d'un ordre de gouvernement puissent être adéquatement réglés.



1.2 COMPRENDRE LE RÔLE DE LA POLITIQUE – CADRES JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Beaucoup de grandes sociétés minières ont des politiques internes bien définies en matière de fermeture de mines. Ces politiques sont établies en fonction des normes de l'entreprise et s'appuient souvent sur la notion qu'un site minier qui est fermé dans les règles de l'art est un puissant argument pour promouvoir l'acceptabilité sociale des projets à venir. Il incombe néanmoins au gouvernement de définir et d'appliquer la politique sur la fermeture.



Une politique de fermeture bien conçue au sein du territoire de compétence protège les intérêts du public et de l'environnement. Elle fait également en sorte que les règles du jeu soient équitables pour toutes les sociétés minières qui y œuvrent.

Une bonne politique de fermeture permet en outre d'envisager et de planifier une transition socioéconomique réussie lorsque les activités minières prennent fin.

MESURES PRÉVUES DANS LA RÉGLEMENTATION

Un cadre réglementaire moderne comporte notamment les exigences suivantes :

- lorsque les activités prennent fin, des mesures appropriées doivent être mises en œuvre pour fermer la mine;
- des fonds suffisants doivent être affectés à la fermeture de la mine;
- une définition des « mesures adéquates » doit être fournie, ou un mécanisme doit être établi afin de définir les mesures qui s'avèrent adéquates selon le site;
- une définition des « fonds suffisants » doit être fournie;
- une définition de ce qui constitue une mobilisation satisfaisante des intervenants doit être fournie.

Les éléments ci-dessous sont considérés comme les « composantes minimales » d'une réglementation efficace.

D'un point de vue idéal, la réglementation devrait aborder des thèmes plus vastes, par exemple :

- protection et mise en valeur des intérêts sociaux des collectivités;
- mesures permettant de s'assurer que les groupes vulnérables (les femmes, par exemple) ne subissent pas indument les contrecoups de la fermeture;
- lignes directrices claires concernant la gestion d'une fermeture temporaire ou soudaine;
- définition des étapes qui vont au-delà de la fermeture ou du délaissement;
- exigences concernant la nécessité de réaliser des études sur les besoins et les mesures liés à la fermeture alors que la mine est toujours fonctionnelle pour s'assurer que lesdites mesures soient effectives et suffisantes.



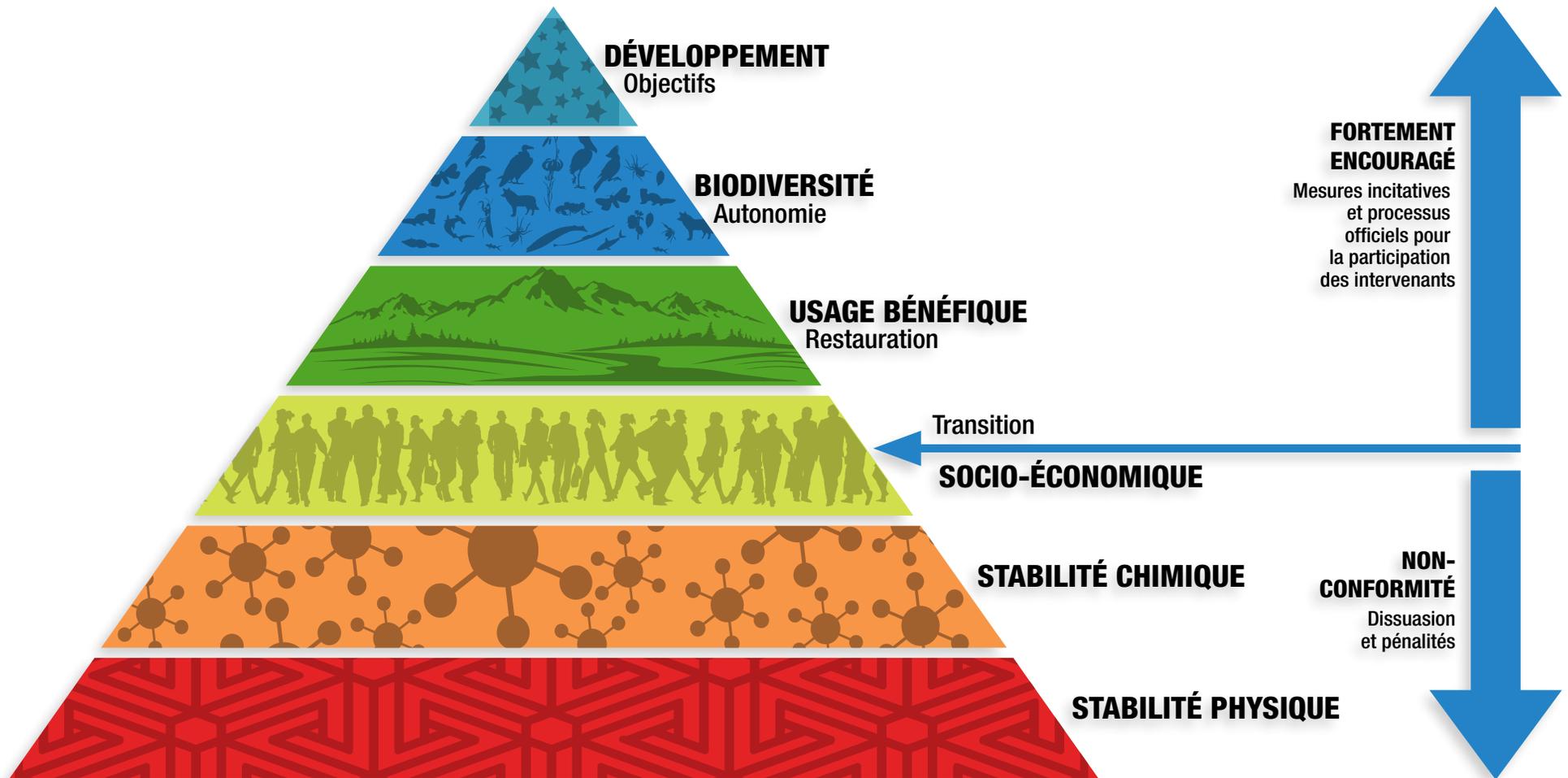
Les thèmes susmentionnés et des éléments connexes sont abordés plus en détail dans le présent document.

Dans presque tous les territoires où la fermeture des mines est assujettie à la loi, les règlements obligent les sociétés minières à établir un plan de fermeture (c.-à-d., un plan de restauration, un plan de fermeture et de restauration). Ce plan de fermeture – qui est habituellement juridiquement contraignant – explique de façon détaillée comment les éléments décrits plus haut seront pris en considération. Au minimum, le plan de fermeture décrit les activités qui seront mises en œuvre à la fin du cycle de vie de la mine, les mesures qui suivront la fermeture du site et le coût des activités mentionnées.

QUELS ASPECTS DE LA FERMETURE DEVRAIENT ÊTRE INCLUS DANS LA POLITIQUE?

Il n'existe pas de définition unanimement reconnue des besoins et des aspects qui doivent figurer dans un règlement sur la fermeture des mines. Les pratiques relatives à la fermeture et les règlements qui les encadrent se fondent toutefois habituellement sur la hiérarchie des besoins présentée à la page suivante. Les éléments qui apparaissent à la base de la pyramide doivent être dictés par la politique de fermeture et inscrits dans la réglementation. Les éléments qui sont mentionnés dans les étages supérieurs de la pyramide sont souhaitables et peuvent faire l'objet de mesures incitatives, mais ne sont pas obligatoirement inscrits dans la réglementation. Il n'y a pas de consensus en ce qui a trait à la ligne qui sépare les éléments qui doivent être abordés dans une politique de fermeture et ceux qui sont simplement souhaitables. En définitive, il revient à chaque gouvernement d'établir où tracer cette ligne en tenant compte des valeurs et des besoins du public.

HIÉRARCHIE DES BESOINS LIÉS À LA FERMETURE





Stabilité physique — Le règlement sur la fermeture des mines doit absolument contenir des dispositions relatives à la stabilité physique des sites lors de la fermeture. Par exemple, les ouvrages de retenue et les amas de roches stériles de grande dimension ne doivent pas poser de risques d'affaissement car cela pourrait représenter un danger pour le public. En ce qui concerne les mines souterraines, les travaux à ciel ouvert qui ne font pas l'objet d'un contrôle adéquat présentent des risques de chute ou des dangers pour les mineurs artisanaux et les personnes qui seraient tentées d'explorer une mine abandonnée. Des mouvements de terrain peuvent également survenir au-dessus mines souterraines, ce qui peut avoir des répercussions sur l'utilisation des terres. La réglementation devrait mentionner qu'il est interdit de laisser des risques matériels pouvant affecter le public subsister lors de la fermeture.



Stabilité chimique — Ce concept désigne généralement tous les aspects du plan de fermeture qui portent sur la prévention ou la réduction de la détérioration de l'environnement. Bien qu'aucune substance ne soit jamais véritablement « chimiquement stable », beaucoup de résidus miniers peuvent être très réactifs et sont susceptibles d'avoir un impact sur l'eau avec laquelle ils entrent en contact. Par exemple, le « drainage rocheux acide » (DRA) est un problème qui survient quand les eaux de ruissellement dues aux précipitations viennent en contact avec des résidus miniers réactifs et produisent des écoulements acides qui peuvent avoir des conséquences négatives sur l'environnement. De nombreuses techniques peuvent être employées pour prévenir, limiter ou traiter les résidus miniers réactifs et les écoulements qu'ils produisent, et la réglementation devrait mentionner que des techniques appropriées doivent être utilisées pour prévenir ou réduire la détérioration de l'environnement.



Transition socioéconomique — Les mines peuvent procurer des avantages aux collectivités et aux gouvernements, y compris des emplois et des recettes fiscales. La transition peut toutefois être difficile lorsqu'une mine atteint la fin de son cycle de vie. Les pertes d'emplois, de programmes sociaux et de revenus fiscaux peuvent avoir des conséquences négatives à long terme, particulièrement dans les économies où la mine est le principal employeur. Les aspects négatifs de la transition peuvent grandement être atténués si des initiatives de communication, des projets de développement économique, des activités de recyclage professionnel et d'autres mesures sont mis en œuvre avant la fermeture. La politique peut contribuer à assurer que la transition entre l'exploitation et la fermeture (et la période suivant la fermeture) se déroule harmonieusement.



Usage bénéfique – Restauration — L'exploitation minière modifie le milieu dans lequel elle s'effectue, et lorsque les activités prennent fin, des changements permanents sont observables dans ce milieu. Certains gouvernements accordent une importance considérable aux activités de restauration, qui visent à rétablir le milieu afin qu'il retrouve les caractéristiques qu'il présentait avant les activités d'exploitation ou à s'assurer qu'il soit possible d'en faire un autre usage bénéfique après la fermeture.



Biodiversité – Autonomie — Les nouvelles pratiques en matière de fermeture recommandent que le processus de fermeture et de restauration aille au-delà de l'usage bénéfique préalablement mentionné. En fonction de ce principe, à la suite de la fermeture, la biodiversité du milieu devrait être égale (ou supérieure) à ce qu'elle était avant que le site soit exploité; cela signifie que les écosystèmes concernés devraient être autonomes. Cette exigence n'est actuellement pas inscrite dans les règlements existants, mais les gouvernements et les sociétés minières pourraient s'en inspirer lorsqu'ils adoptent des politiques.¹



Objectifs de développement — D'un point de vue idéal, la politique et les plans de fermeture devraient tenir compte des objectifs de développement globaux du gouvernement. Qu'il s'agisse d'enjeux économiques ou de possibilités de développement, les projets miniers peuvent offrir de nombreux avantages aux pays en développement et développés. De la planification jusqu'à la fermeture, et également après la fermeture, si le cycle de vie de la mine est bien géré, un gouvernement peut réaliser des gains nets qui se traduisent par des retombées positives à long terme sur le développement communautaire, l'éducation et la diversification de l'économie. Bien que la fermeture et la phase subséquente puissent entraîner des conséquences indésirables, une planification rigoureuse dès les premières étapes de l'exploitation peut produire des résultats qui sont généralement positifs.

¹ Par exemple, il y a au moins une société minière internationale qui, lorsqu'elle doit fermer l'un de ses sites, s'est donné comme objectif de procéder à une restauration qui permettra au milieu de retrouver un niveau de biodiversité qui dépasse celui qui existait avant les activités minières.

La réglementation sur la fermeture des mines devrait au minimum exiger que le plan de fermeture aborde les questions de la stabilité physique et chimique. La transition socioéconomique et l'usage bénéfique/la restauration peuvent être mentionnés, selon les besoins propres au gouvernement. Le rôle clé de la politique sur la fermeture des mines consiste à proposer un cadre qui montre la voie pour la fermeture et le délaissement des sites miniers. Une telle politique devrait théoriquement promouvoir et récompenser les bons comportements tout en évitant de créer des obstacles qui nuisent à l'atteinte des objectifs souhaités.



QUELQUES CARACTÉRISTIQUES D'UNE POLITIQUE EFFICACE

Au fil des ans, de nombreuses expériences ont permis de tirer de précieuses leçons à propos de l'élaboration des politiques de fermeture.

S'assurer que les garanties financières sont suffisantes	<ul style="list-style-type: none">• Les sociétés minières devraient être tenues de produire des estimations crédibles et vérifiables des coûts de fermeture (ces coûts ont souvent été sous-estimés par le passé).• Un mécanisme doit être établi afin que la somme susmentionnée soit mise de côté pour financer la fermeture, que la mine soit ou non viable sur le plan économique.• Lorsqu'une société minière est obligée de mettre des fonds de côté pour la fermeture en vue d'obtenir un permis (une pratique qui est souvent désignée sous le nom de « garantie financière »), ses exploitants sont fortement incités à fermer la mine de manière proactive de façon à ne plus être assujettis à la garantie financière.
Éviter les règlements normatifs	<ul style="list-style-type: none">• Les règlements normatifs décrivent en détail comment un objectif doit être atteint au lieu de décrire l'objectif en soi.• Ces règlements peuvent faire obstacle à l'innovation ou devenir obsolètes parce que la science progresse à un rythme qui dépasse celui du processus réglementaire.
Mécanismes de mise à jour	<ul style="list-style-type: none">• Les plans des sociétés minières évoluent de manière dynamique; il est rare que la fermeture survienne dans les conditions et à la date qui avaient été prévues avant que les activités soient lancées.• Un programme régulier de mise à jour et d'approbation doit être mis en œuvre au cours du cycle de vie de la mine afin que des modifications puissent être apportées au plan de fermeture et que les conclusions de certaines études puissent être prises en considération.• Le montant de la garantie financière devrait aussi être actualisé : il devrait être accru si la mine connaît une expansion et il devrait diminuer si le site fait l'objet d'une restauration progressive.• Si la politique de fermeture comprend des éléments normatifs, il est essentiel qu'elle prévoie également des mécanismes de mise à jour. Par exemple, certains gouvernements ont adopté des systèmes qui permettent d'estimer le montant minimal de la garantie financière. Si ces mécanismes ne sont pas régulièrement mis à jour, l'augmentation des coûts pourrait les rendre désuets.
Définir les résultats attendus	<ul style="list-style-type: none">• Les résultats attendus se rattachant à la fermeture devraient être définis par les intervenants clés de façon consensuelle et non pas prescrits par une politique globale.
Inscrire la mobilisation des intervenants dans la réglementation	<ul style="list-style-type: none">• La mobilisation des intervenants produits des avantages qui sont bien documentés.• Par l'entremise de la réglementation, les gouvernements peuvent s'assurer que les intervenants soient adéquatement informés et consultés au sujet des plans de fermeture.
Alignement	<ul style="list-style-type: none">• La politique de fermeture des mines devrait s'aligner sur le cadre réglementaire existant, notamment :<ul style="list-style-type: none">– les structures encadrant les évaluations des impacts environnementaux et sociaux (EIES) et les plans de gestion connexes;– les engagements relatifs à la fermeture lorsque la fermeture fait partie du processus d'EIES;– les lois qui s'appliquent à l'environnement et à l'exploitation minière.• La politique devrait en outre être alignée sur les objectifs de développement du gouvernement et sur les stratégies et les plans du secteur minier dans son ensemble.

Les éléments susmentionnés ne représentent qu'un échantillon des caractéristiques qui témoignent de l'efficacité d'une politique; plusieurs autres exemples sont fournis dans les autres sections du présent document.

La politique et les règlements qui encadrent les fermetures doivent tenir compte des caractéristiques gouvernementales, y compris les institutions existantes, le financement et l'expertise des personnes qui seront chargées d'appliquer la politique ou les règlements.

POLITIQUES : PAYS DÉVELOPPÉS ET EN DÉVELOPPEMENT

En général, les pays développés :

- comptent davantage d'employés au sein de la fonction publique;
- ont davantage de fonds pour l'embauche de personnel hautement qualifié;
- sont en mesure d'assumer des responsabilités administratives plus étendues.

Souvent, les pays en développement :

- comptent un plus petit nombre d'effectifs;
- ont des employés dont le niveau de formation n'est peut-être pas équivalent à celui des pays développés.

Dans un tel contexte, il est important que le cadre réglementaire tienne compte de ces limites et propose des mécanismes qui soutiennent l'application des règlements, la surveillance et l'évaluation. Les mécanismes de soutien pour l'évaluation technique des plans de fermeture sont décrits à la section 2.2 « Évaluer le contenu technique – Rôle de l'organisme de réglementation » (page 37).

CADRES RÉGLEMENTAIRES

Lors de l'élaboration d'une politique sur la fermeture des mines, dans bien des cas, le défi consiste à intégrer le concept de fermeture dans les cadres réglementaires existants du gouvernement. Il arrive fréquemment que les compétences de diverses institutions se chevauchent, par exemple, les pouvoirs qui sont dévolus aux organismes responsables des questions environnementales, minières ou concernant les ressources naturelles. Plusieurs facteurs associés à la fermeture d'une mine ont une incidence sur l'environnement. Dans certains gouvernements, les plans peuvent être examinés et approuvés à la fois par un organisme responsable des questions minières et par l'agence environnementale. Dans d'autres pays, les responsabilités sont distinctes et les obligations liées à la fermeture peuvent aussi bien découler du processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux que d'un processus d'approbation séparé pour les plans de fermeture de mines.

Compte tenu de la diversité des institutions à l'échelle internationale, il est impossible d'attribuer la responsabilité de la surveillance de la fermeture des mines à une entité précise. En général, si cette responsabilité incombe à plus d'une institution, une attention particulière doit être accordée afin d'éviter le double emploi des exigences, ou pire encore, l'établissement d'exigences contradictoires. Si la fonction de surveillance est exercée par une seule institution (par exemple, une agence environnementale), des dispositions doivent être mises en œuvre afin que l'institution puisse gérer les aspects de la fermeture qui ne sont habituellement pas de son ressort.

1.3 COMPRENDRE LA PLACE DE LA FERMETURE DANS LE CYCLE DE VIE D'UNE MINE

Une politique bien conçue devrait promouvoir l'élaboration de plans de fermeture avisés dès le début du cycle de vie de la mine, avant même la délivrance du permis et la construction. Ces plans doivent régulièrement être mis à jour et approuvés tout au long de l'exploitation et de la fermeture.

La figure qui apparaît à la page suivante illustre l'évolution type du plan de fermeture pendant le cycle de vie de la mine; les informations revêtent un caractère plus conceptuel lors des premières étapes du projet et deviennent plus détaillées au fur et à mesure que la date de la fermeture approche. La figure permet aussi de constater que cette évolution est liée à des enjeux tels que la garantie financière et l'engagement social, des thèmes qui seront abordés plus loin dans ce document.



**Exigences de la politique s'appliquant à la planification de la fermeture en fonction de toutes les étapes du cycle de vie de la mine
(adapté du CIMM, 2008)**

	ÉTAPE DU CYCLE	FORMAT DU PLAN	GARANTIE FINANCIÈRE	MOBILISATION DES INTERVENANTS	
ACTIVITÉS	Exploration —	<p align="center">Composante de l'EIES</p> <p align="center">Approbation du document autonome initial concernant la fermeture</p> <p align="center">Raffinement et approbation du plan, s'il y a lieu</p> <p align="center">Mise en œuvre du plan</p>	<p align="center">Aucune (avant les perturbations)</p> <p align="center">Suffisante pour couvrir la responsabilité associée à la fermeture de l'installation construite telle qu'approuvée</p> <p align="center">Proportionnelle à la plus importante des perturbations proposées ou réelles</p> <p align="center">Proportionnelle au risque résiduel</p>	<p align="center">Consultation sur les mesures de fermeture, le cycle de vie prévu, l'utilisation des terres après la fermeture dans le cadre de l'EIE</p> <p align="center">Changements importants dans les mesures de fermeture ou l'utilisation des terres après la fermeture</p> <p align="center">Mises à jour régulières concernant les changements dans le cycle de vie de la mine, les changements importants dans les mesures de fermeture</p> <p align="center">Transition de la collectivité suivant la fermeture Information concernant les travaux de fermeture</p>	
	Étude de pré faisabilité —				<p>PLANIFICATION CONCEPTUELLE DE LA FERMETURE</p>
	Étude de faisabilité —				<p align="center">Davantage de détails</p> <p>PLAN DE FERMETURE DÉTAILLÉ</p>
	Déclassement —				
	Fermeture —	Transition vers la fermeture			
	Post-fermeture —		Rapport sur les engagements en cours	Résultats de la surveillance et de la maintenance	
	Délaissement —	Surveillance et gestion	Selon les besoins résiduels liés à la surveillance ou au traitement, y compris les droits perpétuels et les paiements forfaitaires		



La politique de fermeture DOIT mentionner que la planification de la fermeture doit être entreprise dès le début de la conception du projet. La planification anticipée permet :

- de disposer d'une certaine marge de manœuvre en ce qui concerne les options de fermeture, ce qui donne lieu à une conclusion plus satisfaisante lors de la fermeture;
- de limiter la manipulation ou le dépôt inapproprié des matériaux (p. ex., d'éviter les coûts additionnels associés au transfert ou au recouvrement des résidus susceptibles de produire des acides);
- d'accroître la capacité des exploitants à réaliser et à payer les mesures de fermeture pendant que la mine est encore exploitée (fermeture progressive), tandis que le flux de trésorerie permet toujours d'accomplir ces activités.

La politique doit contenir des dispositions qui permettent de s'assurer que des plans de fermeture sont en place à toutes les étapes du cycle de vie de la mine, de la période qui précède la construction jusqu'à celle qui suit la fermeture. Une politique efficace reconnaît et prévoit que la planification est un processus continu et que les plans doivent être modifiés à intervalles réguliers afin de tenir compte des modifications qui sont apportées au projet. Lorsque les risques associés à la fermeture sont mieux définis et que les solutions qui permettent de gérer ces risques deviennent plus claires, les éléments qui figurent dans le plan de fermeture devraient contenir davantage de détails.

PORTÉE SUR LA POLITIQUE

- La réglementation devrait exiger que toutes les mines élaborent un plan de fermeture avant l'étape de la construction.
- Les premiers plans de fermeture auront une forme conceptuelle, mais ils doivent être bien réfléchis, soigneusement préparés, examinés par des experts externes compétents et approuvés par l'organisme de

réglementation compétent. Un plan de fermeture qui est mal conçu lors des premières étapes du cycle de vie de la mine peut restreindre les options de fermeture qui pourront ultérieurement être mises en place.

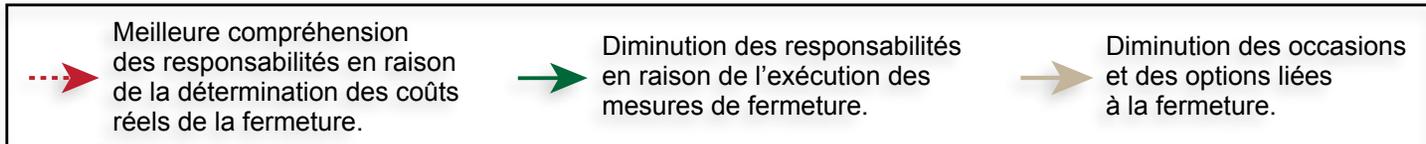
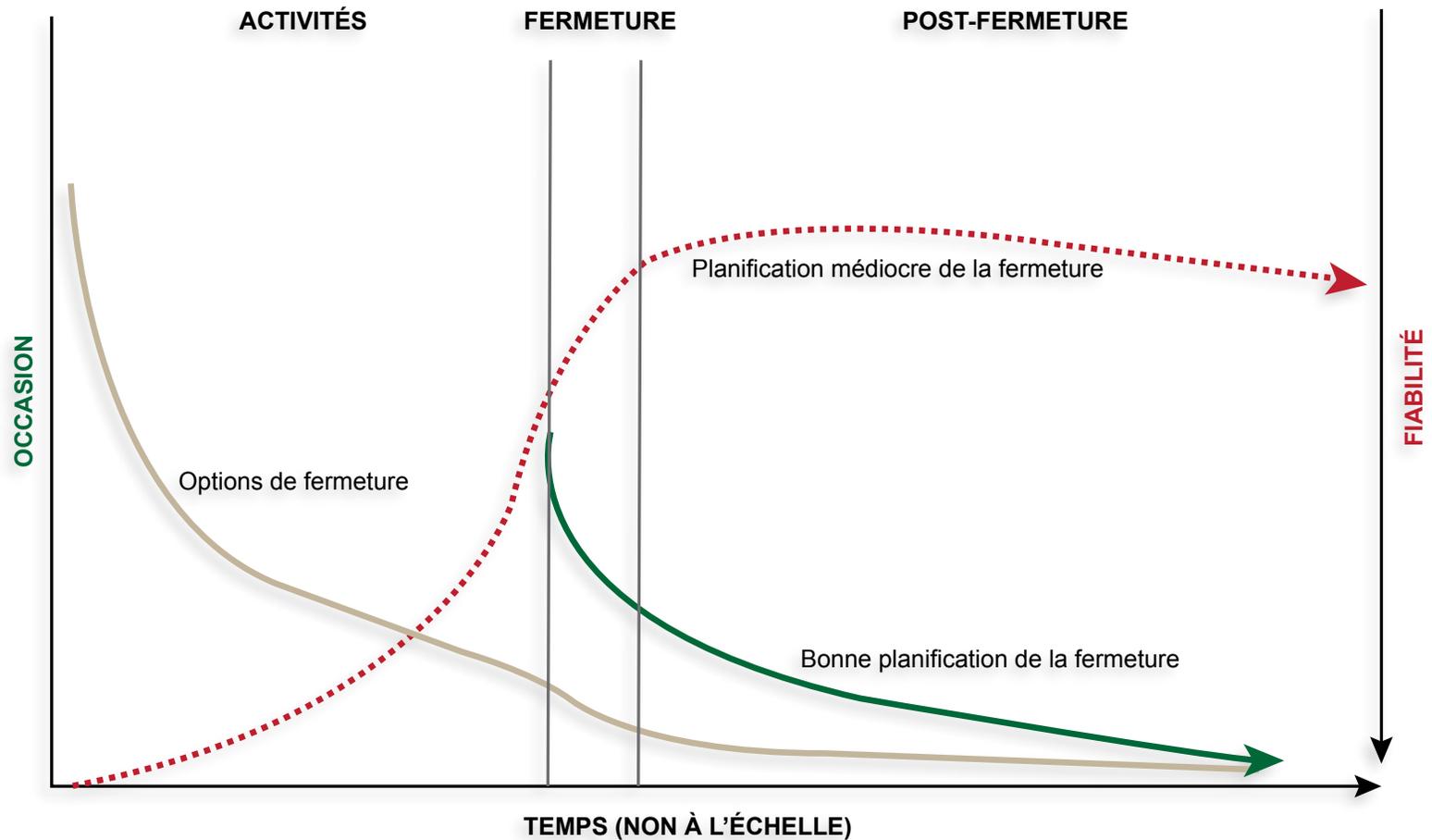
- La politique doit prévoir un processus qui exige que les plans de fermeture fassent régulièrement l'objet de mises à jour. En général, la mise à jour peut être réalisée à tous les cinq ans, mais ce délai peut être plus court, notamment lorsque le projet minier connaît des changements majeurs.

Bien que le niveau de détail du plan doive progressivement augmenter au cours du cycle de vie de la mine, ces informations demeureront relativement conceptuelles (selon la terminologie du génie) jusque dans les cinq à dix années précédant la fermeture. Par conséquent, la politique ne devrait pas exiger que le plan de fermeture soit exagérément précis lors des premières étapes du cycle de vie de la mine car les détails qui seraient alors fournis sont susceptibles d'être peu réalistes et la révision du plan pourrait exiger des efforts d'une ampleur excessive et inutile.

ÉVOLUTION DES POSSIBILITÉS ET DE LA RESPONSABILITÉ PENDANT LE CYCLE DE VIE DE LA MINE

L'exploitation minière peut considérablement perturber les conditions environnementales et socioéconomiques dans l'environnement immédiat (et parfois plus éloigné) du site.

Quand les activités s'intensifient et que l'importance de la perturbation s'accroît, la responsabilité associée au projet augmente elle aussi. Cette responsabilité constitue l'obligation juridique en vertu de laquelle la société minière doit remédier à la perturbation; elle est souvent désignée comme le coût de fermeture et sert à établir le montant de la garantie financière (ce thème est abordé en détail à la section 2.9 du présent document). Cette augmentation au fil du temps est illustrée à la page suivante. Bien que la fermeture progressive puisse atténuer l'accroissement de la responsabilité, cette dernière atteindra son point le plus élevé avant la fermeture.



Une politique bien conçue favorise l'élaboration d'un plan qui définit les risques associés à la fermeture et qui contient des mesures proactives visant à atténuer ces risques (adapté de Mauric et coll., 2012).

De la même façon, il est possible que les options qui permettraient d'utiliser les terres de manière durable après la fermeture deviennent moins nombreuses au fil du temps. Des décisions discutables en matière de planification et d'exploitation (par exemple, ne pas récupérer le sol adéquatement dans les zones exploitées ou les dépôts de résidus) peuvent réduire le champ de possibilités et donner lieu à des scénarios de fermeture moins satisfaisants qui risquent d'affecter la stabilité et la fertilité du sol, la qualité de l'eau, l'apparence du paysage et la biodiversité.

Certaines options de fermeture et des possibilités stratégiques pourraient devoir être écartées lorsque l'exploitation progresse et que des décisions irrévocables sont prises au sujet de la topographie finale de la fermeture. La politique doit prévoir des contrôles réglementaires qui encadrent le processus décisionnel menant au choix de la configuration finale de la fermeture. En ce qui a trait à la gestion des résidus miniers, une grande partie des enjeux à long terme auxquels le site devra faire face pendant tout le cycle de vie de la mine et après la fermeture de celle-ci sont définis au moment du dépôt de la demande. La vision privilégiée pour l'utilisation des terres après la fermeture DOIT être prise en considération dans le cadre de toutes les activités de la mine. Dans tous les plans, les éléments ci-après doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- l'emplacement des résidus miniers, particulièrement en ce qui concerne les schémas d'écoulement des eaux de surface et souterraines;
- les matériaux utilisés pour la construction de la topographie finale (par exemple, dépôts de roches stériles, tas de produits pour la lixiviation et les installations de résidus), y compris la présence de matériaux instables sur le plan physique ou géochimique;
- la conception de la topographie finale, y compris la superficie, la hauteur/profondeur et les angles de talus;
- les exigences liées au recouvrement, par exemple, ajout d'une couche arable et remise en végétation, ou enrochement;

- la possibilité de réutiliser ou de réhabiliter l'infrastructure minière (au lieu de la démolir);
- l'utilisation des terres qui est envisagée pour la topographie suite à la fermeture, y compris les objectifs de fermeture et les critères de fermeture;
- les politiques locales ou nationales en matière d'utilisation des terres et les objectifs ou les politiques socioéconomiques connexes.

Chaque étape du processus de planification de la fermeture d'une mine dépend à la fois des résultats de l'étape précédente et de facteurs externes. Il s'agit donc d'un processus itératif car chaque fois qu'une nouvelle information est ajoutée au système (par exemple, modification du plan minier, nouvelles technologies, résultats d'études), le processus est répété et le plan est mis à jour. De plus, la fermeture peut être temporaire (fermeture à court terme imprévue ou fermeture pour l'entretien ou la réalisation de travaux) ou permanente. Des sites fermés de manière « permanente » peuvent même être rouverts lorsqu'il y a des avancées technologiques ou que le prix des produits est à la hausse.



1.4 ÉVALUER LES POLITIQUES EXISTANTES

Si vous souhaitez élaborer une politique sur la fermeture des mines ou améliorer votre politique actuelle, la première étape consiste à comprendre comment votre région se situe par rapport aux pratiques exemplaires. Dans cette section, vous trouverez un outil qui vous aidera à entreprendre cette évaluation.

QUELS SONT LES ASPECTS DE VOTRE POLITIQUE SUR LES FERMETURES QUI REQUIÈRENT DE L'ATTENTION?

Vous pouvez utiliser la « Fiche d'évaluation des enjeux » présentée à la page suivante pour évaluer la politique existante et établir si cette dernière comporte des lacunes.

Cet outil vous permettra de rapidement évaluer les caractéristiques de la politique de fermeture de votre région à la lumière des pratiques exemplaires qui sont énumérées dans le présent document.

La fiche vous aidera à évaluer l'efficacité de votre politique pour chacun des enjeux mentionnés. Les mentions « Oui », « Non » et « Je ne sais pas » faciliteront l'identification des éléments qui requièrent davantage d'attention. Vous pourrez ensuite consulter les sections du document qui portent plus précisément sur ces éléments.

Les autres parties de la Liste de vérification fournissent des conseils pratiques à propos des ajouts qui devraient être apportés à la politique afin de combler les lacunes. Vous n'avez qu'à consulter la fiche d'évaluation afin de savoir quelles sections du document vous devriez lire pour trouver de l'information ou obtenir des conseils. Les enjeux de la fiche sont présentés dans le même ordre que le contenu des sections 2 et 3 de la Liste de vérification; vous pouvez donc passer directement à la section du document qui propose des renseignements détaillés sur les lacunes que vous avez identifiées.





FICHE D'ÉVALUATION DES ENJEUX : ÉLABORER UNE POLITIQUE POUR LES PLANS DE FERMETURE (PHASE 2)

Comme cela a été expliqué dans la phase 2, le plan de fermeture est un élément clé de la politique sur la fermeture des mines car il décrit comment la fermeture sera préparée pour un site donné.

PLAN DE FERMETURE – S'ASSURER QUE TOUTES LES MINES ÉTABLISSENT UN PLAN DE FERMETURE

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Un plan de fermeture est-il exigé dans la définition de projet de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES)?			
Est-il nécessaire qu'un plan de fermeture autonome soit approuvé par l'organisme de réglementation avant que le permis soit délivré et que la mine soit construite?			
Toutes les mines en cours d'exploitation ont-elles un plan de fermeture approuvé par l'organisme de réglementation?			
Le plan de fermeture doit-il être mis à jour et approuvé après un délai donné ou lorsque des changements considérables surviennent dans le plan minier ou le contexte externe (financier, environnemental, social et réglementaire)?			
Est-il nécessaire que les activités de fermeture soient documentées (p. ex., dessins d'ouvrages finis, rapports de surveillance) après leur mise en œuvre?			

ÉVALUATION DU CONTENU TECHNIQUE – S'ASSURER QUE LE PLAN SOIT TECHNIQUEMENT FIABLE

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Est-il exigé que le plan de fermeture énonce et décrive adéquatement les conditions initiales observées avant le début de l'exploitation (environnementales, culturelles et socioéconomiques)?			
L'organisme de réglementation a-t-il accès à des spécialistes qui ont une formation appropriée en matière de fermeture de mines et qui peuvent examiner les plans de fermeture?			
Y a-t-il un mécanisme qui permet à l'organisme de réglementation de retenir les services d'un expert indépendant qui procédera à un examen spécialisé des documents?			
Est-il nécessaire que le plan de fermeture contienne des justifications qui expliquent pourquoi les stratégies de fermeture et les conceptions de topographie ont été choisies?			
Y a-t-il des exigences ou des mécanismes qui permettent de s'assurer que les plans de fermeture seront élaborés conformément aux normes internationales?			

UTILISATION DES TERRES SUITE À LA FERMETURE – DÉFINIR LES OBJECTIFS

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Est-il nécessaire de définir comment les terres seront utilisées suite à la fermeture?			
Est-il nécessaire que les objectifs des activités de fermeture et les critères qui leur sont associés soient clairement définis?			
Existe-t-il un cadre pour orienter l'aménagement des terres suite à la fermeture?			
Est-il nécessaire d'établir un lien entre l'utilisation des terres suivant la fermeture et la planification régionale, par exemple, la planification à l'échelle des bassins hydrographiques et la protection et la mise en valeur des services écosystémiques?			
Existe-t-il des processus, des incitatifs ou des forums pour promouvoir l'établissement et la mise en œuvre d'une stratégie régionale d'utilisation des terres?			



STABILITÉ PHYSIQUE ET CHIMIQUE – EXIGENCES CLÉS

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Les attributs géochimiques et physiques des résidus miniers et les quantités de résidus produits tout au long du cycle de vie de la mine doivent-ils être adéquatement définis?			
Est-il nécessaire de démontrer que les installations de stockage de résidus miniers respecteront des critères de conception appropriés en matière de stabilité physique et chimique?			
Est-il nécessaire que des mesures de fermeture soient prévues pour toutes les topographies concernées et que lesdites mesures soient suffisantes pour prévenir ou atténuer le drainage des acides et des métaux?			
Y a-t-il des exigences qui précisent qu'une évaluation doit être effectuée afin d'établir si les topographies finales auront des impacts sur la qualité actuelle et à venir des eaux de surface et souterraines, et si de tels impacts pourraient avoir des répercussions sur les valeurs environnementales et sociales?			
Y a-t-il des exigences qui précisent qu'une évaluation doit être effectuée afin d'établir s'il sera nécessaire de traiter les eaux en continu suite à la fermeture?			
S'il s'avère nécessaire de traiter les eaux, la politique précise-t-elle pendant combien de temps? Est-il nécessaire de recourir à des méthodes de traitement éprouvées et de fournir une estimation de coûts qui tient compte de la durée du traitement requis?			
Est-il nécessaire d'établir un lien entre la gestion de l'eau lors de la fermeture et la planification à l'échelle des bassins hydrographiques et la protection et la mise en valeur des services écosystémiques?			

CRITÈRES DE CONCEPTION ET HORIZONS DE PLANIFICATION – EXIGENCES CLÉS

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Y a-t-il un mécanisme qui permet au promoteur d'élaborer des critères de conception propres au site, en utilisant des méthodes fondées soit sur les risques soit sur les objectifs?			
La politique exige-t-elle que les délais de planification soient définis et justifiés?			
S'attend-t-on à ce que l'horizon de planification indiqué tienne compte des limites des pratiques d'ingénierie actuelles?			
Les critères de conception tiennent-ils compte de l'étendue de l'horizon de planification et des limites des interventions humaines qui peuvent être réalisées après la fermeture de la mine?			
Y a-t-il un mécanisme qui permet l'utilisation d'une approche fondée sur le risque pour la conception de la topographie? Une approche qui vise à assurer que la conception est appropriée au site et au contexte qui en découle?			
Les exigences qui s'appliquent aux horizons de planification et aux critères de conception sont-elles alignées sur les stratégies et les objectifs locaux et nationaux sur les plans socioéconomique et de l'utilisation des terres?			

CHANGEMENTS CLIMATIQUES – ENJEUX À CONSIDÉRER

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
La politique exige-t-elle que les conséquences potentielles des changements climatiques sur la planification de la fermeture soient évaluées?			
L'évaluation des plans de fermeture propres à un site donné s'appuie-t-elle sur des modélisations des changements climatiques reconnues à l'échelle internationale?			
La politique exige-t-elle que la variabilité climatique et les limites des ensembles de données existants sur le climat (valeurs les plus élevées et les plus basses) soient prises en considération? Est-il nécessaire de tenir compte du fait qu'il est possible que les données antérieures ne soient pas représentatives de la variabilité et de l'intensité des tempêtes et des inondations à venir?			
La politique exige-t-elle que l'incidence des changements climatiques sur une stratégie de fermeture qui repose sur le maintien de conditions climatiques données soit évaluée (p. ex., maintien du pergélisol ou de la couverture aqueuse)?			





IMPACTS ET AVANTAGES SOCIAUX DE LA FERMETURE DES MINES – ENJEUX À CONSIDÉRER

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
L'organisme de réglementation dispose-t-il d'un mécanisme lui permettant de s'assurer que les intervenants soient identifiés et participent à l'élaboration du plan de fermeture?			
Y a-t-il un mécanisme de mobilisation des intervenants qui permet de s'assurer que les femmes soient consultées séparément?			
Le mécanisme de mobilisation des intervenants permet-il de s'assurer que les groupes minoritaires soient consultés séparément?			
En ce qui concerne les mines en cours d'exploitation, la politique exige-t-elle que les intervenants soient tenus au courant de tout changement notable apporté au plan de fermeture, y compris la modification de la date estimée de la fermeture? Ces modifications doivent-elles obligatoirement faire l'objet de rétroactions de la part des intervenants?			
En ce qui concerne les mines dont les activités ont pris fin ou qui sont fermées, la politique exige-t-elle que les intervenants soient régulièrement tenus au courant des résultats des activités de fermeture et de la surveillance environnementale?			
Une stratégie de transition doit-elle être mise en place pour apporter du soutien à l'économie et aux travailleurs locaux jusqu'à la fermeture et à l'abandon du site?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet de s'assurer que la planification de la fermeture s'alignera sur les objectifs de développement locaux et nationaux ainsi que sur les engagements pris dans le cadre de l'EIES?			
Existe-t-il des forums et des mécanismes locaux et nationaux propices à l'établissement de visions et de cibles pour les objectifs sociaux et économiques, tant pendant qu'après l'exploitation minière?			

FINANCEMENT DE LA FERMETURE – POINTS RELATIFS À LA GARANTIE FINANCIÈRE

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
La politique de fermeture prévoit-elle que toutes les mines en cours d'exploitation doivent avoir une réserve de fonds suffisante pour exécuter toutes les activités qui seront requises lorsque l'exploitation prendra fin?			
L'estimation du coût de la garantie financière s'appuie-t-elle sur des méthodes comptables appropriées?			
La politique exige-t-elle que le montant de la garantie soit régulièrement actualisé en fonction des informations acquises en cours d'exploitation, des modifications apportées aux activités et des mesures de fermeture qui ont déjà été mises en œuvre?			
La politique exige-t-elle que l'exploitant saisisse les occasions de procéder à une restauration progressive, en prévoyant un mécanisme qui permet de réduire le montant de la garantie financière lorsque des activités de restauration progressive sont complétées?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet d'établir si la garantie financière est suffisante (qualité de l'estimation des coûts de fermeture)? Existe-t-il un mécanisme qui prévoit une vérification par une tierce partie?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet de calculer la valeur actuelle de tout traitement qui pourrait être requis suite à la fermeture, et aussi de s'assurer qu'une garantie financière adéquate soit prévue à cet effet?			
Les formes de garanties financières autorisées sont-elles suffisamment sûres pour le gouvernement. Existe-t-il un cadre qui lui permet d'administrer les fonds de la garantie financière?			
Existe-t-il une variété d'instruments fiscaux robustes et d'institutions compétentes et approuvées qui peuvent garantir, détenir, gérer, surveiller et administrer la garantie financière?			
Existe-t-il un cadre clair concernant le dégagement de la garantie financière une fois que les activités de fermeture sont complétées?			

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Après avoir répondu aux questions qui visent à évaluer votre contexte réglementaire actuel, vous devriez avoir une meilleure compréhension des éléments qui pourraient être améliorés dans votre politique sur les plans de fermeture.

- Si vous avez répondu « Oui » à toutes les questions qui se rattachent à un enjeu donné, cela signifie que la politique de votre gouvernement est conforme aux pratiques exemplaires pour cet aspect de la planification des fermetures.
- Si vous avez répondu « Non » à une question, nous vous recommandons de lire attentivement la section correspondant à cet enjeu dans le chapitre « Phase 2 : Élaboration d'une politique pour les plans de fermeture ».
- La réponse « Je ne sais pas » peut dénoter une lacune dans la politique de fermeture ou la nécessité de réaliser des études plus approfondies.



FICHE D'ÉVALUATION POUR LES ENJEUX : ÉLABORER UNE POLITIQUE DE GESTION DE LA FERMETURE (PHASE 3)

Comme cela a été expliqué à la phase 3, certains aspects de la politique de fermeture sont transversaux. Cela signifie qu'ils doivent être considérés à l'échelle du secteur dans son ensemble, et non uniquement en tant qu'éléments d'un plan de fermeture en particulier. La liste qui suit vous permettra d'évaluer ces composantes de la politique.

DÉLAISSEMENT – Y A-T-IL UN MODÈLE?			
ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Existe-t-il un mécanisme qui encadre la remise du site au gouvernement ou à une tierce partie acceptable?			
La politique exige-t-elle la réalisation d'une vérification indépendante des états financiers afin de prouver que l'installation a été fermée conformément au plan de fermeture approuvé? Cette vérification permet-elle d'attester de la véracité des résultats au moyen de documents qui contiennent des preuves à l'appui et détaillent la méthodologie?			
Existe-t-il un mécanisme qui prévoit que certaines parties du site peuvent être délaissées dans le cadre d'une fermeture progressive sans que l'ensemble du site soit fermé simultanément?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet de quantifier les responsabilités résiduelles (p. ex., surveillance, entretien, traitement des eaux) et de transférer des fonds au prochain propriétaire afin qu'il puisse assumer ces responsabilités lors du délaissement?			
Existe-t-il un mécanisme qui encadre la gestion des situations exceptionnelles (force majeure) suite au délaissement?			

GESTION DE LA DOCUMENTATION – EXIGENCES CLÉS			
ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Existe-t-il un mécanisme qui prévoit l'exécution et la documentation d'essais relatifs à la fermeture?			
La politique exige-t-elle que des données et des rapports de surveillance soient compilés avec uniformité et transparence, de préférence en appliquant un processus conforme aux normes établies?			
Existe-t-il un processus d'examen par les pairs ou d'analyse comparative pour les activités de surveillance et de reddition de compte entourant la fermeture?			

FERMETURE TEMPORAIRE ET SOUDAINE – EXIGENCES DE LA POLITIQUE

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
En ce qui concerne les mines en cours d'exploitation, la politique exige-t-elle que des fonds suffisants soient mis de côté afin que toutes les activités requises en cas de fermeture immédiate et imprévue puissent être exécutées par un fournisseur indépendant lorsque l'exploitation prend fin?			
La politique exige-t-elle qu'un plan de diligence et d'entretien approuvé et approprié soit préparé en cas de fermeture temporaire?			
Existe-t-il un mécanisme qui prévoit la réalisation d'inspections régulières lorsqu'un site est fermé temporairement et qui précise que le montant de la garantie financière sera modifié si les conditions changent?			

SITES ORPHELINS ET ABANDONNÉS – MESURES DE GESTION

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
Existe-t-il un registre des sites orphelins et abandonnés à l'échelle du gouvernement?			
Existe-t-il une approche axée sur le risque pour cibler les sites qui devraient être restaurés en priorité?			
Cette approche permet-elle également de prioriser les sites qui pourraient potentiellement offrir les meilleures possibilités grâce à l'optimisation des coûts-avantages de la restauration?			
Toutes les mines abandonnées qui présentent un haut niveau de risque ont-elles un plan de fermeture approuvé?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet à des tierces parties de restaurer le site en guise de compensation pour les autres répercussions?			
Existe-t-il un mécanisme qui permet à des tierces parties de restaurer un site abandonné sans assumer les responsabilités (« clause du bon samaritain »)?			

GESTION DES ATTENTES

ENJEU	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
L'industrie a-t-elle des attentes irréalistes, par exemple, être exemptée des exigences qui se rattachent à la garantie financière ou, dans le cas des petits exploitants, bénéficier d'exemptions spéciales?			
La collectivité a-t-elle des attentes irréalistes en ce qui concerne le maintien de la totalité des emplois après la fin des travaux de fermeture?			
Les gouvernements ont-ils des attentes irréalistes en ce qui concerne l'élimination complète des risques résiduels associés à la fermeture?			

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Après avoir répondu aux questions qui visent à évaluer votre contexte réglementaire actuel, vous devriez avoir une meilleure compréhension des éléments qui pourraient être améliorés dans votre politique sur la gestion des fermetures.

- Si vous avez répondu « Oui » à toutes les questions qui se rattachent à un enjeu donné, cela signifie que la politique de votre gouvernement est conforme aux pratiques exemplaires pour cet aspect de la gestion des fermetures.

- Si vous avez répondu « Non » à une question, nous vous recommandons de lire attentivement la section correspondant à cet enjeu dans le chapitre « Phase 3 : Élaboration d'une politique de gestion des fermetures ».
- La réponse « Je ne sais pas » peut dénoter une lacune dans la politique de fermeture ou la nécessité de réaliser des études plus approfondies.

1.5 IDENTIFIER ET MOBILISER LES INTERVENANTS ET LES PARTENAIRES LORS DE L'ÉLABORATION DE LA POLITIQUE

Avant d'élaborer une politique sur les fermetures ou d'apporter des modifications à une telle politique, il est essentiel d'identifier les intervenants qui devraient être mobilisés dans le cadre du processus de création de la politique. Si vous avez établi un groupe de travail sur la politique de fermeture (voir la section 1.1), celui-ci possède la compétence nécessaire pour identifier et mobiliser les intervenants et les éventuels partenaires.

- **Intervenants** – Personnes ou groupes ayant un intérêt vis-à-vis la politique sur la fermeture des mines. Il peut s'agir de groupes communautaires, d'ONG, de sociétés minières ayant des intérêts dans le territoire, d'associations minières régionales, de peuples autochtones, de syndicats de mineurs et de représentants d'autres ministères ou ordres de gouvernement qui ont un intérêt à l'endroit de la politique de fermeture mais qui ne siègent pas au groupe de travail.
- **Partenaires** – Personnes ou organisations qui n'ont pas nécessairement d'intérêt particulier vis-à-vis la politique de fermeture concernant la région mais qui peuvent néanmoins offrir une aide pertinente dans le cadre du processus d'élaboration. Il peut notamment s'agir d'organismes de

réglementation d'autres gouvernements qui sont disposés à partager leurs expériences et les leçons apprises, d'organismes de développement international, de sociétés de conseils œuvrant à l'international dans le domaine de la fermeture des mines de même que d'organismes de la société civile. Des organisations comme l'ICARD (the International Council on Acid Rock Drainage) peuvent fournir des informations spécialisées à propos d'enjeux techniques clés en lien avec les fermetures.

Dans les économies en développement, des donateurs et des organismes de développement international peuvent offrir un soutien considérable au gouvernement pour l'élaboration et la mise en œuvre de la politique sur la fermeture des mines.

L'identification des intervenants et des partenaires potentiels est une étape initiale utile. Il peut également s'avérer judicieux d'établir l'importance relative des différents groupes et de définir, de manière préliminaire, le type de contribution qui pourrait être apportée par chacun. Par la suite, les éventuels partenaires et intervenants peuvent être mobilisés afin de déterminer les caractéristiques de la relation. Il peut s'agir d'un processus bilatéral qui repose sur des forums existants ou d'autres formes de relations.



2

PHASE 2 : ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE POUR LE PLAN DE FERMETURE

But

Définir les exigences de la politique qui doivent être respectées lors de l'élaboration du plan de fermeture, y compris les spécifications techniques qui doivent être suivies.

Étapes

2.1 Définir les besoins associés au plan de fermeture de même que son contenu

Les attentes relatives au contenu du plan de fermeture devraient être clairement énoncées, tant dans la politique que lors de la planification.

2.2 Comprendre le rôle de l'organisme de réglementation dans l'évaluation du plan de fermeture

Les plans de fermeture doivent être examinés et approuvés. Le rôle de l'organisme de réglementation et sa capacité à évaluer les informations hautement techniques et sensibles qui figurent dans le plan doivent être sans équivoque.

2.3 Définir les aspects clés de l'utilisation des terres à la suite de la fermeture

La politique doit exiger que l'usage qui sera fait des terres suite à la fermeture de la mine soit défini, car il s'agit d'un facteur qui peut avoir une incidence sur de nombreux volets du plan de fermeture.

2.4 Promouvoir la stabilité physique et chimique – l'aspect technologique de la fermeture

La politique de fermeture doit permettre de s'assurer que les principaux éléments qui posent des risques pour la stabilité physique et chimique du site minier soient définis et que l'approche privilégiée pour la fermeture tienne compte de ces risques.

2.5 Établir des critères de conception et des horizons de planification

La politique de fermeture doit définir l'approche qui sera utilisée pour établir les critères de fermeture, les types de critères qui seront appliqués ainsi que les horizons de planification qui s'avèrent réalistes.

2.6 Tenir compte des changements climatiques

Étant donné que la plupart des ouvrages de fermeture ont une durée de vie théorique prolongée (la topographie post-fermeture revêtant souvent un caractère permanent pour des motifs pratiques), la politique devrait exiger que les changements climatiques soient pris en considération dans le plan de fermeture.

2.7 Définir les aspects socioéconomiques de la fermeture

La politique devrait exiger que le plan de fermeture aborde les aspects sociaux fondamentaux de la fermeture, notamment la mobilisation des intervenants et la transition économique, le tout en tenant compte des stratégies locales et nationales de développement durable.

2.8 Définir les exigences qui se rattachent à la gestion et à la surveillance de la fermeture

La politique devrait exiger que le plan de fermeture mentionne les principales mesures de surveillance qui seront mises en œuvre lorsque les travaux de fermeture seront terminés, y compris la façon dont la surveillance sera effectuée et les imprévus seront gérés.

2.9 Élaborer une politique de financement en vue de la fermeture

La méthodologie qui sera appliquée pour calculer le coût de la fermeture et les mécanismes qui permettront d'offrir une garantie financière doivent être définis.

Résultats

- Table des matières type pour les plans de fermeture qui seront présentés au gouvernement.
- Exposé de principe ou autre document à l'intention du gouvernement qui définit les résultats des décisions clés concernant l'examen des plans de fermeture, l'utilisation des terres suivant la fermeture, les points clés relatifs à la stabilité physique et chimique et les critères de conception.
- Approche concernant la durée de vie et les changements climatiques.
- Approche qui explique et définit les interactions entre la collectivité et la fermeture de la mine en plus de caractériser les stratégies socioéconomiques connexes.
- Approche qui devra être suivie par les promoteurs pour estimer et évaluer les coûts de la fermeture et déterminer l'ampleur et le type de la garantie financière qui devra être offerte.



2.1 PLAN DE FERMETURE – BESOINS ET CONTENU

L'un des aspects fondamentaux de la politique sur la fermeture des mines consiste à exiger l'élaboration d'un plan de fermeture et à s'assurer que le plan en question tienne notamment compte des principaux risques associés à la fermeture de la mine.

Le plan de fermeture doit :

- définir clairement les résultats du processus de planification, qui est régi par la politique gouvernementale;
- être mis en œuvre lors de la fermeture et de la restauration des mines afin de répondre aux objectifs de l'organisme de réglementation, des sociétés minières et des autres intervenants clés.

La présente section offre, dans le contexte de l'élaboration d'une politique sur la fermeture des mines, un aperçu des besoins qui sont associés au plan de fermeture de même que des informations qui devraient figurer dans ledit plan.

La politique sur la fermeture des mines doit :

- exiger que des objectifs de développement soient explicitement établis en fonction d'une vision axée sur l'usage qui sera fait des terres lorsque l'exploitation prendra fin et sur les besoins propres à cet usage et à d'autres objectifs socioéconomiques;
- tenir compte des aspects pratiques, des contraintes juridiques et des attentes des intervenants;

- exiger que la planification de la fermeture débute avant même le début de l'exploitation et se poursuive tout au long du cycle de vie de la mine, jusqu'à la fermeture et au délaissement final;
- aborder la question de la mise à jour du plan de manière explicite. Il est préférable que la mise à jour soit effectuée en fonction des besoins, lorsque des changements importants surviennent, plutôt qu'elle soit assujettie à des échéanciers arbitraires (il est toutefois fréquent que le délai maximal entre deux mises à jour soit précisé : en général, cinq ans).

En ce qui concerne la façon dont le plan de fermeture est rédigé :

- le contenu doit respecter les obligations qui découlent de la réglementation;
- le plan doit faire état des normes et/ou des exigences financières de l'entreprise, mais si ces dernières diffèrent considérablement des exigences réglementaires, la société minière devra peut-être rédiger un document distinct dans le but de faire la lumière sur les éléments contradictoires;
- pour les petites sociétés qui ne disposent pas de normes et de lignes directrices internes en matière de fermeture, il pourrait être avantageux de consulter les normes adoptées par des entreprises de plus grande envergure qui sont accessibles au public.

Le plan de fermeture devra peut-être être actualisé si le projet subit des changements notables. Il peut notamment s'agir de changements qui touchent :

- le plan minier, par exemple, une modification significative de la durée de vie de la mine;
- le milieu naturel, y compris l'évolution des modèles climatiques ou des pratiques de prévisions climatiques;
- les exigences réglementaires ou les pratiques de l'industrie, par exemple, la révision des lignes directrices en matière de fermeture;
- les nouvelles informations, y compris les nouvelles technologies, les résultats d'études et les leçons apprises en cours d'exploitation;
- les nouveaux enjeux environnementaux, y compris l'apparition inattendue d'un contaminant préoccupant dans un effluent;
- l'opinion des groupes d'intervenants, par exemple, une nouvelle génération qui ne partage pas le point de vue de la précédente à propos de l'usage qui devrait être fait des terres;
- les aspirations et les normes de l'entreprise, particulièrement lorsqu'un nouveau propriétaire prend la direction du projet.

Une approche axée sur le risque peut être employée pour déterminer ce qui constitue un changement notable. Une telle approche permet en outre de repérer les problèmes en amont et de définir les priorités liées à la main-d'œuvre et au financement. Il s'agit d'une démarche qui est tout particulièrement importante lors des étapes initiales d'un projet.



La politique doit contenir des orientations pour toutes les initiatives de planification et les activités qui concernent la fermeture, et ce durant toutes les phases de l'exploitation minière. Ces orientations doivent être fondées sur les quatre objectifs fondamentaux qui doivent être remplis lors de la fermeture.

Objectifs fondamentaux liés à la fermeture

<p>SÉCURITÉ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une fois fermé, le site minier doit être raisonnablement sûr pour les humains et la faune. • Les pentes raides ou instables, les ouvertures de mines souterraines, les lacs de kettle et les bâtiments industriels d'un site minier peuvent tous présenter des dangers potentiels de sites miniers fermés. • S'il n'est pas possible de faire en sorte qu'une zone donnée d'un site soit raisonnablement sûre, des mesures de contrôle de l'accès pourraient devoir être utilisées afin d'empêcher les intrusions accidentelles.
<p>STABILITÉ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les topographies doivent être stables sur le plan géotechnique et résister aux risques qui pourraient découler d'une défaillance grave, que ce soit dans le cadre des activités normales ou à la suite d'événements inhabituels comme des séismes ou des inondations. • Le degré de stabilité du site fermé doit généralement être compatible avec l'usage qui suivra la fermeture, en plus d'être comparable à celui des sites naturels similaires dans la région. • La stabilité contre l'érosion doit également être prise en considération; la concentration en poussières et en sédiments en suspension doit demeurer à l'intérieur des valeurs naturelles.
<p>SÛRETÉ GÉOCHIMIQUE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il est possible que la concentration d'une solution soit trop élevée ou trop faible; cette éventualité ne concerne pas uniquement le DRA (drainage rocheux acide). • Des concentrations élevées de métaux, d'éléments chimiques non métalliques et de non-métaux peuvent avoir des répercussions sur la santé de l'environnement et des humains. • Il est possible que la concentration en éléments nutritifs soit artificiellement basse. • Les conditions initiales qui prévalaient avant les perturbations minières contemporaines devraient être prises en considération.
<p>DURABILITÉ SUR LES PLANS SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL</p>	<p>La durabilité sociale et la durabilité environnementale forment un tout : si la durabilité environnementale fait défaut, il sera difficile d'assurer la durabilité sociale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Très peu de sites miniers (particulièrement ceux qui ont été construits avant l'adoption des processus de fermeture modernes) peuvent être fermés complètement sans que des mesures d'entretien soient mises en œuvre; néanmoins, la fermeture ne devrait pas avoir de conséquences significatives et durables sur l'environnement et la dynamique socioéconomique. • Lorsque cela est possible, l'exploitation minière devrait produire des retombées positives après la fermeture, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> – une économie locale et régionale plus prospère; – une population plus éduquée et en meilleure santé qui a bénéficié d'avantages lorsque la mine était exploitée; – une population qui possède des compétences, une expérience professionnelle et une capacité d'innovation. • Des mesures de préparation doivent être mises en œuvre afin de gérer la transition économique entre l'exploitation et la période postérieure à la fermeture et d'aplanir les difficultés économiques.

ALIGNEMENT ET LIENS

Le plan de fermeture est un document qui ne peut pas être considéré isolément. Lors de l'élaboration de la politique de fermeture des mines d'un gouvernement, il est nécessaire de reconnaître que le plan doit cadrer avec d'autres engagements (par exemple, les obligations qui découlent de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux [EIES]). L'organisme de réglementation doit en outre être conscient du contexte plus général dans lequel le plan de fermeture s'inscrit, c'est-à-dire les objectifs, les stratégies et les plans locaux, de district et nationaux, y compris les objectifs nationaux qui se rapportent au développement durable ou aux enjeux économiques.

STRUCTURE DU PLAN

Les exigences qui s'appliquent à la structure et au contenu du plan de fermeture doivent être appropriées au contexte ainsi qu'à la raison d'être de la mine et à phase d'exploitation. Lors des premières étapes de la planification d'un projet, la planification de la fermeture peut être en grande partie conceptuelle. Les concepts doivent toutefois être suffisamment approfondis afin qu'il soit possible d'évaluer leur bien-fondé efficacement. Cette approche axée sur des concepts ne dispense cependant pas de l'obligation d'aborder les enjeux techniques fondamentaux. Au fur et à mesure que la planification minière se précise et que des études sont réalisées, des versions de plus en plus définitives du plan devront contenir des informations détaillées à propos de ces enjeux et de la façon dont ils seront gérés.

Les rapports existants et les informations auxquelles le plan fait renvoi devraient être cités. Afin d'éviter que le plan de fermeture soit trop volumineux, seuls les renseignements essentiels qui ne peuvent pas être consultés à partir d'une autre source devraient figurer en annexe.

Ainsi, la plupart des informations de base pertinentes à la planification de la fermeture peuvent être trouvées dans l'évaluation des impacts environnementaux du projet. Si ces documents sont accessibles au public, il est possible de les citer au lieu de les inclure dans le plan.

Selon les gouvernements, la structure du plan de fermeture peut varier considérablement. Pour faciliter l'examen des plans, il est recommandé d'établir des lignes directrices claires qui expliquent comment le document doit être organisé. Vous serez alors en mesure de vous assurer que tous les éléments requis soient inclus dans le plan et présentés dans un format que l'examineur pourra facilement comprendre. Vous trouverez une liste qui énumère les principaux éléments qui doivent figurer dans un plan de fermeture type à la page 35.





LISTE DE VÉRIFICATION – TABLE DES MATIÈRES DU PLAN DE FERMETURE

✓	SECTION	CONTENU
	AUTORISATION	<ul style="list-style-type: none"> • Attestation fournie par l'entreprise qui confirme que le directeur ou un autre signataire autorisé comprend et approuve le contenu du plan. • Coordonnées du bureau de projet et du siège social de l'entreprise.
	RÉSUMÉ	<ul style="list-style-type: none"> • Survol des éléments clés du plan de fermeture; la politique peut mentionner que le résumé doit être rédigé en « langage clair », compréhensible pour le grand public, et ne pas contenir de jargon technique.
	PORTÉE ET BUT DU DOCUMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Public cible et but du plan, et étape du cycle de vie de la mine au cours de laquelle le plan a été rédigé.
	CONTEXTE DU PROJET	<ul style="list-style-type: none"> • Contexte environnemental, y compris des données climatologiques (particulièrement les données pluviométriques) et des informations sur la faune, la flore, le sol, la topographie, les bassins hydrographiques, les eaux souterraines, le patrimoine culturel et les facteurs socioéconomiques propre au site et aux environs. • Limites du projet. • Utilisation préalable et actuelle des terres sur le site et dans les environs. • Contraintes socioéconomiques.
	APERÇU DU PROJET	<ul style="list-style-type: none"> • Résumé du plan minier, y compris la durée de vie prévue de la mine, les techniques minières, les méthodes d'exploitation et tout procédé connexe tel que la valorisation. • Dimensions prévues des principales composantes du projet, et dimension de l'infrastructure de projet qui sera déclassée (les détails peuvent être présentés en annexe).
	MOBILISATION DES INTERVENANTS	<ul style="list-style-type: none"> • Résumé des méthodes de mobilisation mentionnant les intervenants clés (y compris les organismes de réglementation pertinents), les préoccupations antérieures et actuelles desdits intervenants et les mesures de planification qui visent à répondre à ces préoccupations.
	OBLIGATIONS RELATIVES À LA FERMETURE	<ul style="list-style-type: none"> • Énumération de toutes les obligations juridiques pertinentes et des engagements de l'entreprise qui sont liés à la fermeture de l'installation, y compris les engagements pertinents qui découlent d'autres processus réglementaires tels que l'EIES du projet.
	UTILISATION SUBSÉQUENTE DES TERRES	<ul style="list-style-type: none"> • Survol de l'utilisation envisagée suite à la fermeture, des objectifs liés à la fermeture et des critères permettant de juger de la réussite de la fermeture.
	DOMAINES ET CONCEPTIONS LIÉS À LA FERMETURE	<ul style="list-style-type: none"> • Les domaines sont des topographies auxquelles les mêmes exigences de gestion s'appliquent lors de la fermeture; ils peuvent être considérés comme une seule entité. • Cette section contient des plans qui expliquent comment chacun des domaines sera géré avant et pendant la fermeture.

LISTE DE VÉRIFICATION – TABLE DES MATIÈRES DU PLAN DE FERMETURE

✓	SECTION	CONTENU
	IDENTIFICATION ET GESTION DES ENJEUX ASSOCIÉS À LA FERMETURE	<ul style="list-style-type: none"> • Énumération des principaux enjeux associés à la fermeture dans chaque domaine et de tout enjeu qui touche plusieurs domaines; une approche axée sur le risque peut être utilisée pour déterminer les enjeux et les risques clés relatifs à la fermeture. • Stratégies qui expliquent clairement comment les enjeux et les risques seront gérés. • Si le manque de données empêche de fournir une description détaillée des stratégies susmentionnées, ces lacunes doivent être mentionnées; de plus, des plans de recherche concernant la fermeture (avec échéanciers) doivent être définis. • Si des plans de recherche ont été mis en œuvre (p. ex., essais sur le terrain), les résultats doivent être documentés et les répercussions sur la conception de la fermeture doivent être précisées.
	SURVEILLANCE ET MAINTENANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Informations au sujet de la surveillance qui sera effectuée, de la méthodologie et de la durée prévue de la surveillance; des justifications doivent être fournies. • Explication de la forme que prendront les rapports de surveillance et la gestion de la surveillance (p. ex., dans le cadre de la maintenance).
	GARANTIE FINANCIÈRE	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences relatives à la garantie financière, méthodes employées pour évaluer le coût de la fermeture, lignes directrices ou obligations juridiques. • Recensement des méthodes utilisées pour le calcul de tous les coûts; les informations doivent permettre de vérifier les valeurs estimées. • Le calcul du montant de la garantie financière (reposant sur les chiffres utilisés pour calculer les coûts) devrait fournir des détails à propos des méthodes, y compris les taux d'actualisation qui ont été appliqués. • Instruments et scénarios fiscaux ou sûretés préférentielles, avec justifications.
	GESTION DES DONNÉES	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des informations pertinentes à la fermeture, y compris les méthodes d'analyse et de reddition de comptes qui seront appliquées aux données. • Protocoles de reddition de comptes et de gestion des données, y compris les banques de données, et toute documentation requise pour la gestion des banques de données. • Les données peuvent concerner la surveillance, les études et les essais, la conception de la topographie de l'ouvrage fini, les caractéristiques du site et les activités de mobilisation auprès des intervenants.
	RÉFÉRENCES	<ul style="list-style-type: none"> • Liste de tous les documents cités dans le plan; les informations doivent permettre au lecteur de trouver ces documents.

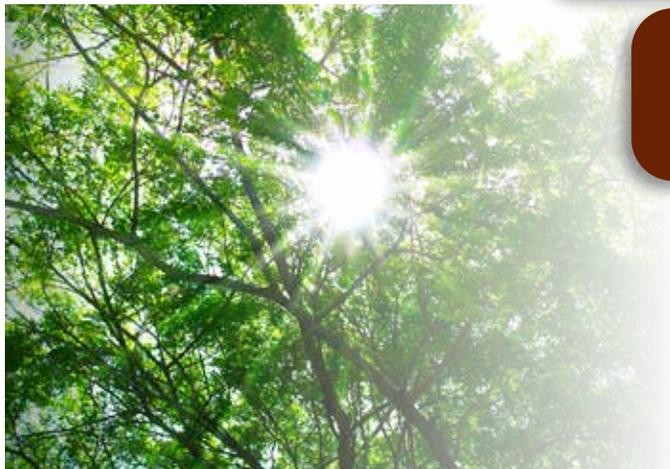
DOCUMENTATION ADDITIONNELLE

DIIS (2016). *Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry – Mine Closure Handbook*, Department of Industry, Innovation and Science (DIIS), Canberra, Australie.

2.2 ÉVALUATION DU CONTENU TECHNIQUE – RÔLE DE L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

Un bon plan de fermeture repose sur une approche réaliste et justifiable en ce qui concerne la mise en œuvre de la fermeture d'un site minier et prévoit des mesures pour minimiser les effets négatifs sur le public et l'environnement. Idéalement, dès les premières étapes de la conception d'une mine, les besoins liés à la fermeture ont été pris en compte de manière à intégrer la fermeture dans le plan de l'installation. L'approbation d'un plan de fermeture requiert de solides connaissances des pratiques de fermeture, et ce, dans de nombreux domaines techniques.

Une fois présenté, le plan doit être examiné par les autorités compétentes, qui peuvent l'approuver ou le retourner au promoteur afin d'obtenir davantage d'information.



COMPÉTENCES DE L'EXAMINATEUR

Les lacunes dans le processus d'examen et le manque de formation des personnes responsables de l'approbation des plans sont les principales raisons pour lesquelles un gouvernement peut se trouver confronté à des sites abandonnés ou qui ne disposent pas d'une garantie financière suffisante. Par ailleurs, si le processus est exagérément conservateur, il est possible que les délais deviennent insoutenables ou que les fonds avancés par les investisseurs ne soient plus disponibles. Le territoire pourrait alors afficher un désavantage concurrentiel et devoir se priver des retombées économiques nationales et régionales qui auraient autrement résulté des investissements dans l'exploitation minière. Les investisseurs potentiels doivent savoir qu'il existe des règles claires et que celles-ci sont appliquées de manière uniforme et transparente.

Cette approche présente des défis en ce qui a trait à la politique. Comme cela a déjà été mentionné dans le présent document, il n'est généralement ni souhaitable ni pratique d'établir une réglementation normative qui décrit dans les moindres détails comment les mesures de fermeture devraient être appliquées. Par conséquent, cela signifie que chaque plan de fermeture sera unique et comportera des défis pour l'organisme de réglementation car ce dernier devra se pencher sur une vaste gamme de domaines techniques spécialisés. Les deux options décrites ci-dessous (c.-à-d., le développement de capacités et le recours à un examinateur externe) peuvent alors être envisagées.

TYPE DE GESTION	DESCRIPTION	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS	L'organisme de réglementation peut développer de l'expertise à l'interne. Il pourra alors faire appel à sa propre équipe d'experts et s'assurer que ces derniers possèdent la formation professionnelle et l'expérience requises pour examiner les plans de fermeture de manière satisfaisante.	<ul style="list-style-type: none">• Permet de créer des emplois.• Accès fiable à une équipe qui s'appuie sur une approche uniformisée pour déterminer si la planification de la fermeture répond aux exigences.	<ul style="list-style-type: none">• Selon les fonds disponibles, il peut être difficile de recruter et de retenir de tels professionnels car ils possèdent des compétences qui sont hautement recherchées.• Il faut constamment investir dans la formation afin que les compétences restent à jour.• Compte tenu du large éventail de thèmes abordés dans les plans de fermeture, l'équipe doit compter plusieurs experts (aucun professionnel ne possède toutes les compétences associées aux différents aspects de la fermeture, p. ex., géotechnique, traitement des eaux, géochimie, etc.).• S'il y a relativement peu de mines dans un territoire, l'évaluation des plans de fermeture ne représentera pas une tâche à temps plein pour l'équipe.• Certaines lacunes (p. ex., en matière d'expérience, de formation technique, etc.) peuvent forcer l'équipe ou un professionnel donné à émettre des jugements qui dépassent son champ d'expertise. Ces lacunes sur le plan du savoir pourraient conduire à une surveillance insuffisante ou encore trop rigoureuse dans les territoires qui favorisent cette approche.

TYPE DE GESTION	DESCRIPTION	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
RECOURS À UN EXAMINATEUR EXTERNE	<p>Les gouvernements peuvent créer des mécanismes qui facilitent le recours à l'examen externe. Cette tâche est habituellement confiée à des contractuels qui possèdent l'expérience professionnelle requise ou à des sociétés d'experts-conseils ayant l'expertise recherchée. La démarche sera alors désignée sous le nom de comité d'examen, de comité de révision ou d'examen par une tierce partie qualifiée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permet de s'assurer que les examinateurs techniques sont des experts des différents enjeux associés à la fermeture des mines. • Réduit la taille de l'effectif qui doit être maintenu par l'organisme de réglementation. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'organisme de réglementation doit tout de même avoir une bonne compréhension du processus général de fermeture des mines afin d'être en mesure de commander l'examen et d'en évaluer les résultats; il n'est toutefois pas nécessaire qu'il possède des connaissances spécialisées à propos de tous les aspects de la fermeture. • Un mécanisme de financement doit être établi pour rémunérer les examinateurs. • Des mécanismes réglementaires spécifiques doivent être mis en œuvre. • Des efforts doivent être déployés dans le but de s'assurer que les pratiques d'examen et les exigences soient uniformes dans toutes les disciplines et pour tous les projets miniers. • Dans les petites économies, il peut être difficile de trouver suffisamment d'examineurs compétents. Il peut alors être nécessaire de faire appel à des examinateurs qui viennent de l'extérieur du gouvernement, ce qui peut entraîner des barrières linguistiques. • Selon la taille de l'entreprise, il peut être complexe de trouver une tierce partie qui soit en mesure d'effectuer un examen de manière complètement indépendante, sans être en conflit d'intérêts en raison d'une association antérieure avec l'entreprise.





Il y a manifestement des avantages à faire appel à des examinateurs externes pour renforcer les capacités de l'organisme. La question du financement est cependant essentielle, particulièrement dans les économies en développement. La rémunération des examinateurs peut provenir du financement que l'organisme d'examen reçoit du gouvernement; la société minière peut également financer l'examen par une tierce partie de façon directe. Le financement peut prendre la forme de redevances (« utilisateur-payeur ») administrées par l'organisme de réglementation ou reposer sur un autre mécanisme. Étant donné que le niveau de complexité des plans de fermeture varie, il pourrait être pertinent d'établir un lien entre le montant des frais et la taille et la complexité du projet.

REFUS D'UN PLAN DE FERMETURE

Si le plan ne répond pas adéquatement aux critères associés à la fermeture, l'examineur devra peut-être opposer un refus et demander des modifications ou des améliorations. Les modalités qui s'appliquent au refus doivent être soigneusement énoncées dans la réglementation.

Les motifs du refus doivent être clairement énoncés; ils ne peuvent être ni arbitraires ni sans fondement. De plus, le promoteur devra bénéficier d'un délai approprié pour corriger les éléments qui ont mené au refus et présenter un plan amélioré.

Lors de l'établissement de ce délai, il est nécessaire de tenir compte du fait que pendant que l'entreprise s'efforce de donner suite aux recommandations, il n'y a peut-être pas de plan approuvé, et par conséquent, de garantie financière (ou de garantie financière suffisante). Le problème peut perdurer si le plan est refusé plus d'une fois. Dans de telles circonstances, l'organisme de réglementation pourrait être confronté à une fermeture soudaine ou à une faillite. L'expérience démontre que les mines qui ont le plus de difficulté à présenter un plan de fermeture adéquat sont celles qui sont les plus à risque de fermer inopinément. Une solution permettant de remédier, du moins partiellement, à ce problème consiste à exiger que l'entreprise maintienne une garantie financière minimale équivalente à la plus récente estimation approuvée des coûts de fermeture; le montant de la garantie sera ensuite actualisé au besoin lorsque l'approbation finale aura été donnée.

2.3 UTILISATION DES TERRES SUITE À LA FERMETURE

Beaucoup de spécialistes de la fermeture des mines estiment que le choix de l'usage qui sera fait des terres suivant la fermeture est la plus importante décision qui sera prise lors de l'élaboration du plan de fermeture parce que cet usage influera sur toutes les activités de fermeture et de restauration. Compte tenu de l'évolution des concepts en matière de développement durable, le rétablissement des conditions qui prévalaient avant l'exploitation ne représentera peut-être pas une solution satisfaisante. Cet objectif n'est en outre pas toujours pratique. Il faut donc éviter que la politique s'appuie sur une vision simpliste qui recommande exclusivement (ou exige) le rétablissement de telles conditions.

La politique devrait encourager une réflexion sur l'utilisation des terres après la fermeture dès les premiers stades de planification de la mine et inciter le promoteur à poursuivre cette réflexion durant toute la durée de l'exploitation afin que le plan de fermeture soit dynamique et évolutif et tienne compte des contraintes réglementaires, des rétroactions de la collectivité, des aspects économiques et de l'intendance qui devra être effectuée suite à la fermeture.

LISTE DE VÉRIFICATION : EXIGENCES DE LA POLITIQUE RELATIVEMENT À L'UTILISATION DES TERRES SUIVANT LA FERMETURE

✓	ASSUREZ-VOUS DE...	PARCE QUE...
	MOBILISER LES INTERVENANTS	<ul style="list-style-type: none"> Les pratiques les plus récentes recommandent que la décision concernant l'usage qui sera fait des terres à la suite de la fermeture relève non seulement de l'exploitant, mais aussi de plusieurs groupes d'intervenants des collectivités environnantes qui ont manifesté leur intérêt à cet égard. La politique de fermeture peut contribuer à assurer que les intervenants clés soient consultés et mobilisés dès les étapes initiales de façon à définir une utilisation ou (plus fréquemment) plusieurs utilisations acceptables. La recherche d'une solution qui est réalisable sur les plans technique et économique et qui est acceptée par la majorité des parties concernées comporte à la fois des défis et des possibilités.
	TENIR COMPTE DE TOUS LES NIVEAUX DE PLANIFICATION	<ul style="list-style-type: none"> D'un point de vue idéal, l'utilisation doit être déterminée en fonction des objectifs de planification liés au paysage, aux bassins hydrographiques et à la protection et à la mise en valeur des services écosystémiques.
	COMMENCER LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation ciblée aura une incidence sur tous les aspects de la planification de la fermeture et sera influencée par ces mêmes aspects (p. ex., conception de la topographie, accès, remise en végétation).
	FAIRE PREUVE DE SOUPLESSE	<ul style="list-style-type: none"> Bien que la politique doive encourager la définition de l'utilisation subséquente à la fermeture dès la planification de la fermeture, elle ne devrait pas restreindre l'approche qui pourrait être empruntée si les attentes de la collectivité changent ou si des solutions novatrices sont découvertes. Un cadre clair qui favorise l'innovation, la transparence et les objectifs réalistes constitue un avantage pour l'organisme de réglementation et les utilisateurs finaux des terres (c.-à-d., la collectivité et l'environnement).



Lors du développement des orientations de la politique qui portent sur l'utilisation des terres suivant la fermeture, les facteurs ci-après doivent être analysés et pris en considération conformément aux objectifs et aux aspirations du gouvernement :

- protection de la santé et de la sécurité du public et des futurs utilisateurs;
- objectifs de restauration et de rétablissement;
- conception géomorphologique de la topographie intégrant le site dans son environnement immédiat;
- intendance environnementale et biodiversité des écosystèmes;
- prévention ou atténuation des conséquences hors site sur la qualité de l'eau ou de l'air;
- utilisation traditionnelle des terres et attentes de la collectivité;
- régime foncier (ou propriété des terres suite à la fermeture);
- aspects relatifs au délaissement, tels que présentés dans ce document.

UTILISATIONS POSSIBLES SUITE À LA FERMETURE

Bien que la liste ci-dessous ne soit nullement exhaustive, elle offre un aperçu des usages qui ont été planifiés ou adoptés par certains sites miniers :

- foresterie;
- agriculture;
- pisciculture et aquaculture;
- espaces récréatifs, jardins botaniques et parcs;
- attractions patrimoniales ou touristiques;
- installations pédagogiques, sportives ou de loisirs;
- habitats fauniques et réserves écologiques.

2.4 PROMOUVOIR LA STABILITÉ PHYSIQUE ET CHIMIQUE – L’ASPECT TECHNOLOGIQUE DE LA FERMETURE

Il est impératif que la politique exige que tous les plans de fermeture contiennent des mesures complètes et adéquates en ce qui concerne la stabilité physique et chimique du site ainsi que les impacts hors site. Lorsque cela s’avère nécessaire, des mesures de fermeture doivent être appliquées afin que ces deux éléments se conforment à des normes de stabilité à long terme raisonnables.

Les informations techniques qui figurant dans le plan de fermeture revêtent une importance cruciale. La probabilité que le plan soit mis en œuvre avec succès est directement liée à la qualité des concepts techniques sur lesquels les mesures de fermeture s’appuient. Aucun règlement ou politique ne peut faire contreponds à des mesures de fermeture qui comportent des lacunes techniques.

Les mesures techniques qui sont requises pour promouvoir la stabilité physique et chimique à long terme peuvent être liées à un large éventail de pratiques, par exemple : terrassement et géotechnique appliquée pour stabiliser les pentes et permettre le contrôle de l’accès, et conception, mise à l’essai et exploitation d’usines de traitement des eaux qui présentent des caractéristiques avancées. L’évaluation des options existantes et du bien-fondé des mesures techniques choisies par le promoteur requiert des connaissances spécialisées et un jugement éclairé.

Il est impossible de mentionner toutes les technologies utilisées pour assurer la stabilité physique et chimique d’un site minier après sa fermeture dans le présent document. Les lecteurs intéressés trouveront de nombreux ouvrages de référence portant sur ces thèmes. La liste de vérification qui figure à la page suivante énumère toutefois les principaux aspects de la stabilité physique et chimique qui devraient être abordés dans le plan de fermeture. Des ressources additionnelles sont proposées à l’annexe A de la Liste de vérification.

LISTE DE VÉRIFICATION POUR LA FERMETURE DES MINES : STABILITÉ PHYSIQUE ET CHIMIQUE

LE PLAN DE FERMETURE DE LA MINE TIENT-IL COMPTE DE...?		
✓	ASPECT	CONSIDÉRATIONS
	GESTION DES RÉSIDUS MINIERS	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures de fermeture sont adaptées au type de résidus miniers qui resteront sur le site. • Des objectifs de fermeture devraient être établis pour chaque installation. • Les critères de conception sont mesurables. Le niveau d'exigence est généralement plus élevé lors de la fermeture que pendant l'exploitation compte tenu de l'étendue de la période.
	CONCEPTION D'INSTALLATIONS DE GESTION DES RÉSIDUS EN VUE DE LA FERMETURE	<ul style="list-style-type: none"> • L'installation de gestion des résidus doit être conçue en fonction de la fermeture, et la fermeture doit être prise en considération lors du choix des options pour la gestion des résidus. • Tous les modes de défaillance courants en matière de stabilité physique doivent être envisagés lors de l'évaluation de la conception à long terme de l'ouvrage de retenue : déversement intempestif, instabilité de pente, effets des séismes, liquéfaction des résidus, érosion par les vagues, érosion par le ruissellement, érosion par le vent. • Les risques associés à la défaillance éventuelle de l'ouvrage de retenue doivent être évalués. S'ils sont élevés, il faut veiller à appliquer des pratiques exemplaires lors de la conception et de l'exploitation : comité d'examen compétent et sceau apposé par un ingénieur; plans d'exploitation, de maintenance et de surveillance; plans de préparation aux urgences. • La stabilité chimique à long terme des résidus et des ouvrages de retenue doit être évaluée. Des prévisions doivent être effectuées en ce qui concerne la qualité de l'eau qui entre en contact avec les résidus. De plus, il faut s'assurer que les impacts sur les eaux de surface et souterraines restent dans des limites acceptables. Les approches qui permettent de prévenir ou de minimiser les répercussions sur l'eau ou de traiter les eaux doivent être analysées.
	CONCEPTION D'INSTALLATIONS POUR LES ROCHES STÉRILES EN VUE DE LA FERMETURE	<ul style="list-style-type: none"> • En général, la stabilité dépend de la solidité du sol au pied de la halde. • Dans les régions où il y a des risques de séismes, la conception doit tenir compte des séismes qui peuvent survenir à intervalles éloignés et des effets de la météorisation des roches. • Les besoins associés à la fermeture et la topographie finale souhaitée doivent être pris en considération lors du placement des résidus. • Les incidences possibles sur l'eau qui entre en contact avec les résidus doivent être définies; au besoin, les approches qui permettent de prévenir ou de minimiser les répercussions sur l'eau ou de traiter les eaux doivent être analysées. • Le cas échéant, lors de la fermeture, le traitement des piles de stockage de minerai pauvre ou inutilisé est similaire à celui des roches stériles.
	CONCEPTION EN VUE DE LA FERMETURE – AUTRES DÉCHETS MINIERS	<ul style="list-style-type: none"> • Le laitier, les tas de produits pour la lixiviation, les résidus de procédés et les résidus d'uranium sont d'autres types de déchets miniers qui sont couramment produits. <ul style="list-style-type: none"> – Le laitier est habituellement chimiquement stable, mais ses caractéristiques doivent tout de même être établies. – Les tas de produits pour la lixiviation peuvent nécessiter un drainage ou un lessivage (le lessivage n'est toutefois pas toujours approprié dans les climats secs). Le plan de fermeture devrait contenir une estimation du temps qui sera requis pour compléter le drainage, ainsi que des informations à propos de la gestion des rejets résiduels. – Les résidus de procédés varient; chaque résidu doit donc être caractérisé séparément et faire l'objet d'une planification distincte. – Les résidus d'uranium nécessitent un traitement spécial.

LE PLAN DE FERMETURE DE LA MINE TIENT-IL COMPTE DE...?

✓	ASPECT	CONSIDÉRATIONS
	GESTION DE L'EAU	<ul style="list-style-type: none"> • Les conditions initiales doivent être prises en considération lors de l'élaboration du plan. • La planification axée sur le risque devrait aussi tenir compte des sources de contaminants (résidus miniers), des mécanismes de transport (eaux de surface et souterraines) et des récepteurs potentiels (humains, environnementaux).
	DRAINAGE MINIER	<ul style="list-style-type: none"> • L'une des principales responsabilités subséquentes à la fermeture est souvent liée à l'eau qui est entrée en contact avec des résidus miniers (acidité, métaux). • Les premières versions du plan de fermeture devraient définir les propriétés géochimiques des résidus miniers, les problèmes potentiels et les stratégies de contrôle. • L'ordre de priorité devrait être le suivant : prévention du drainage des eaux affectées, atténuation, et si les deux premières options ne suffisent pas, le traitement (voir plus bas). • La dynamique des bassins hydrographiques en amont et en aval des installations doit être évaluée, y compris les contraintes et les incidences sur les débits (défaillance d'un ponceau, rupture d'un barrage naturel).
	LACS DE KETTLE	<ul style="list-style-type: none"> • Habituellement, les lacs de kettle ont des parois escarpées et leur profondeur et leur volume sont importants. • La qualité à long terme de l'eau doit pouvoir être prédite de manière crédible. La mauvaise qualité de l'eau peut créer de nombreuses difficultés lors de la fermeture, y compris des impacts hors site et des décès ou des préjudices liés à l'ingestion. • Les risques pour la sécurité doivent être considérés (p. ex., chute en bas de la paroi, noyade). • Les lacs de kettle peuvent être associés à divers avantages : nouveaux écosystèmes, approvisionnement/stockage de l'eau, nouvelles possibilités de développement, loisirs, aquaculture, production d'énergie, etc.
	TRAITEMENT DES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> • Il peut être nécessaire de recourir au traitement si l'eau du site ou l'évacuation des eaux ne répond pas aux critères de fermeture. • Cette approche est généralement incompatible avec le délaissement si ce dernier est de longue durée; de plus, il est difficile d'établir les coûts avec précision. • Cette mesure devrait être évitée lorsque cela est possible. En cas de nécessité, une gamme de technologies devrait être envisagée : traitement actif et passif, méthodes hybrides, etc. • Avantages : Maintien des emplois et du développement économique, promotion d'une présence continue sur le site, et accessoirement, poursuite de la surveillance et de la maintenance à l'échelle du site.

Les mesures de fermeture doivent tenir compte des conditions économiques. Du point de vue du promoteur, la conception de la fermeture est influencée par le désir d'atteindre les objectifs de fermeture de la manière la plus rentable possible compte tenu des dépenses d'immobilisation requises pour la fermeture et des dépenses d'exploitation qui devront (le cas échéant) être engagées après les principaux travaux de fermeture.

Bien que le site fermé nécessite des dépenses d'exploitation à long terme, le fardeau financier (et la responsabilité potentielle) qu'elles génèrent peut grandement excéder les dépenses d'immobilisation. La volonté de contrôler ou d'éliminer ce coût et la responsabilité connexe se traduit souvent par l'expression d'une préférence pour les options de fermeture qui ne requièrent pas d'intervention ultérieure.

2.5 CRITÈRES DE CONCEPTION ET HORIZONS DE PLANIFICATION

ÉTABLISSEMENT DES CRITÈRES

L'une des principales tâches qui incombent à l'organisme de réglementation et aux concepteurs de la fermeture consiste à établir des critères acceptables. Ces critères devraient permettre au concepteur de répondre aux questions ci-après :

- « Qu'est-ce qui constitue une qualité d'eau acceptable pour l'évacuation des rejets? »
- « Quel facteur de sécurité est acceptable pour assurer la stabilité des dépôts de roches stériles? Des bassins de retenue? »
- « De quel modèle de tempête doit-on tenir compte pour les canaux d'écoulement? »

Il n'existe pas de réponse absolue à ces questions, car les critères sont liés aux objectifs qui doivent être remplis et ces objectifs peuvent varier d'un site à l'autre, et même d'une installation à l'autre sur un même site. Comme nous le verrons plus loin dans cette section, les horizons de planification très lointains rendent l'établissement des critères de fermeture de la mine encore plus complexe.

TYPES DE CRITÈRES

Les critères de fermeture peuvent être établis en fonction d'une approche « axée sur le risque » ou « axée sur les objectifs ». Les deux méthodes ont été mises en œuvre dans divers gouvernements et comportent des avantages distincts. Elles ne sont pas incompatibles, et elles peuvent être combinées. Dans les deux cas, les critères sont adaptés aux besoins propres au site.

- **Critères de conception axés sur le risque** — Cette approche met l'accent sur la définition des risques associés à l'installation. Des mesures de contrôle sont ensuite établies et évaluées en fonction de leur efficacité et de leur capacité potentielle à réduire les risques. La démarche est bien expliquée dans la trousse d'outils du Conseil international des mines et des métaux (CIMM), 2008, qui propose un cadre pratique de planification de la fermeture tout au long du cycle de vie de la mine.
- **Critères de conception axés sur les objectifs** — Dans le cadre de cette approche, les objectifs de fermeture sont définis avant que les critères soient établis. Des mesures de fermeture qui permettent de répondre à ces critères sont alors élaborées. Les *Lignes directrices sur la fermeture et la remise en état des sites d'exploitation minière avancée et des sites miniers dans les Territoires du Nord-Ouest (OTEVM/AANDNC, 2013)* offrent un exemple et une description claire de l'approche axée sur les objectifs. Les critères découlent directement des objectifs qui ont été approuvés. Cette approche ne devrait pas être confondue avec les critères normatifs, c.-à-d., des critères universels qui sont appliqués à tous les sites, peu importe les conditions propres à chacun des sites. L'approche normative n'est généralement pas recommandée.

HORIZONS DE PLANIFICATION

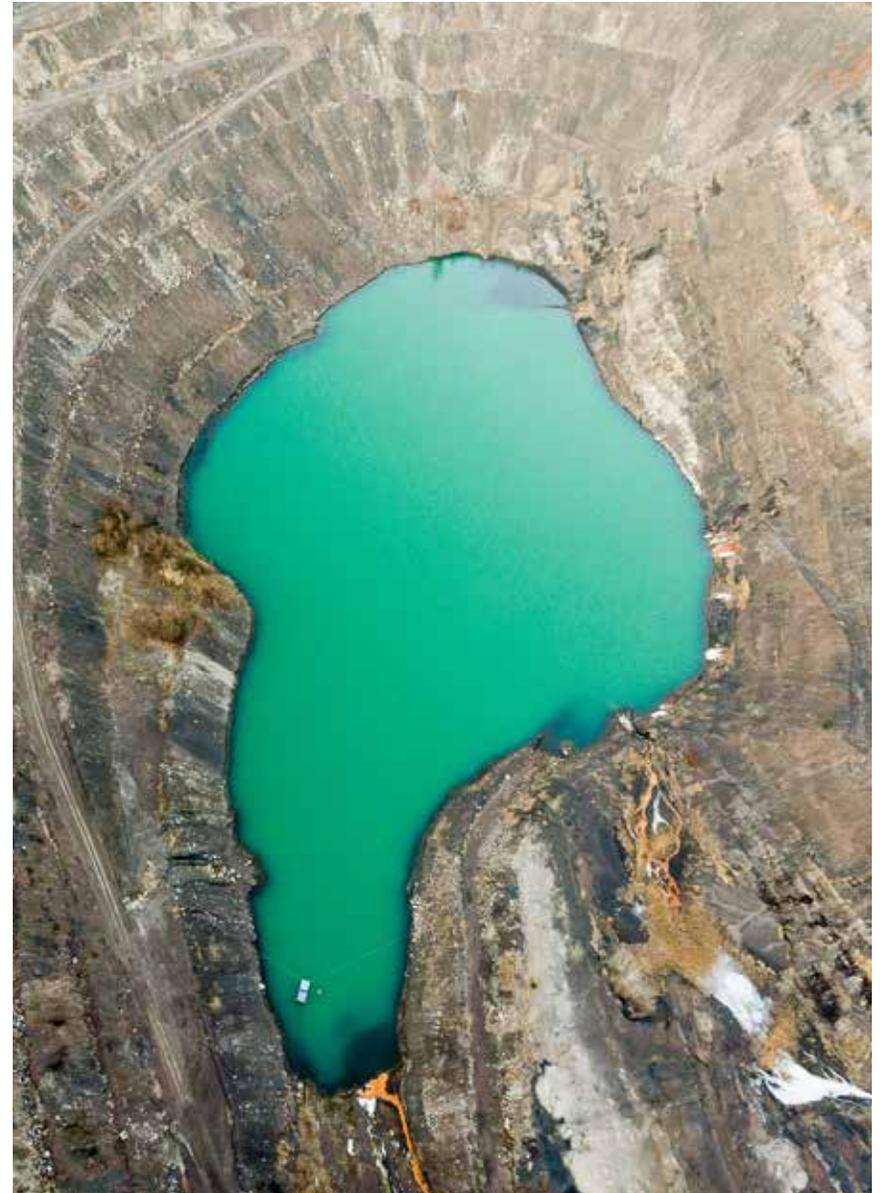
Lors de l'élaboration des critères de fermeture, il est important de comprendre l'incidence de l'horizon de planification (la période couverte par le plan). La plupart des méthodes d'ingénierie s'appuient généralement sur une durée de vie théorique relativement limitée qui va rarement au-delà de 50 ans. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'une fermeture de mine, il est manifeste que du point de vue conceptuel, on s'attend à ce que les ouvrages liés à la fermeture aient une durée de vie très longue; la documentation sur la fermeture des mines contient souvent des expressions comme « à perpétuité » ou « jusqu'à la prochaine ère glaciaire ».

Au fur et à mesure que le plan est élaboré, il pourrait s'avérer nécessaire de préciser la « durée de vie théorique » de la fermeture. Les avis divergent en ce qui a trait à longueur de cette période, et le concept n'est pas toujours compris de la même manière. L'horizon de planification peut cependant avoir une incidence de taille sur les coûts de fermeture, la responsabilité, la conception de la topographie et les attentes de la collectivité. L'horizon de planification est inévitablement associé aux facteurs relatifs aux changements climatiques. Ces derniers sont abordés dans la prochaine section de la Liste de vérification.

Lorsqu'on examine la question de l'horizon de planification de la fermeture de la mine, il peut être utile de la diviser en trois concepts :

- la durée de vie théorique de l'ensemble du système de fermeture;
- la durée de vie théorique d'une composante donnée de la fermeture (p. ex., béton utilisé pour construire un évacuateur de crues);
- l'intervalle de récurrence d'un événement théorique (p. ex., précipitations ayant une cote de récurrence aux 200 ans, aux 1 000 ans, etc.).

Il est possible que les trois éléments susmentionnés soient différents dans un seul et même plan. Par exemple, la durée de vie théorique établie pour la fermeture du site peut être de 1 000 ans. Par ailleurs, le modèle de tempête utilisé pour les études sur la déviation des cours d'eau peut être fondé sur des précipitations de 24 heures qui ont une cote de récurrence de 200 ans, selon une analyse qui illustre que si le débit du modèle de tempête est dépassé, les conséquences du débordement du système de déviation seront acceptables. Enfin, une structure de béton nécessaire à la mise en œuvre d'un des aspects de la fermeture peut être faite de béton ayant une durée de vie théorique de 50 ans, tout en sachant que ladite structure devra périodiquement être rénovée tout au long de la durée de vie théorique du système dans son ensemble.



POURQUOI N'Y A-T-IL PAS DE CONSENSUS À PROPOS DE LA DURÉE DE VIE THÉORIQUE DE LA FERMETURE?

Le problème découle en partie de l'opposition entre les options de conception qui peuvent raisonnablement être envisagées compte tenu des limites de l'ingénierie et une réalité qui va de soi, c.-à-d., le fait que l'existence de la mine fermée peut être indéfinie et qu'il peut s'écouler des milliers ou des dizaines de milliers d'années avant que les processus géologiques transforment complètement le secteur.

Les enjeux clés sont décrits ci-après.

- **Limites de l'ingénierie**

- Il y a très peu de méthodes d'ingénierie qui permettent d'évaluer valablement des durées de vie théoriques allant au-delà de 100 à 200 ans.
- Les modèles fondés sur des expériences réelles ne permettent pas d'analyser valablement des périodes de fermeture qui sont supérieures à 10 000 ans.
- Si l'on parle de périodes dépassant 10 000 ans, on peut raisonnablement s'attendre à ce que des processus géologiques et des changements climatiques d'une ampleur considérable aient une incidence sur la durée de vie de toute conception, particulièrement lorsqu'on sait que la dernière grande période de glaciation (ou ère glaciaire) s'est terminée il y a environ 11 000 ans.

- **Institutions humaines** — Très peu d'institutions humaines ont une longévité supérieure à quelques centaines d'années.

Lectures additionnelles : Logsdon (2013). What does “perpetual” management and treatment mean? Toward a framework for determining an appropriate period-of-performance for management of reactive, sulfite bearing mine waste. IMWA, 2013. Golden, Colorado, p. 53–58.

Pratique exemplaire : Lorsqu'ils se penchent sur le concept de la durée de vie théorique, les gouvernements devraient idéalement à la fois tenir compte des limites de l'ingénierie et de celles de nos institutions. L'une des formules qui illustrent le mieux cet équilibre entre les limites de l'ingénierie et les durées de vie théoriques extrêmement étendues a été établie pour les besoins de l'Uranium Mill Tailings Radiation Control Act des É.-U. adoptée en 1978. Celle-ci exige que les mesures de fermeture soient efficaces « jusqu'à concurrence de 1 000 ans, dans la mesure où cela est raisonnablement possible, et d'au moins 200 ans dans tous les cas ». Selon Logsdon (2013), les lignes directrices de l'EPA étaient formulées de manière à s'appliquer à des « périodes au cours desquelles les processus climatologiques et géomorphologiques peuvent raisonnablement être prédits, compte tenu de l'état actuel du savoir dans les domaines des sciences de la Terre et du génie ». La période de 200 ans peut être considérée raisonnable dans la portée des méthodes d'ingénierie analytiques ou prévisionnelles, tandis que l'intervalle de 1 000 ans se prête aux évaluations qualitatives (Logsdon 2013).



2.6 TENIR COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Étant donné que la fermeture d'une mine comporte une durée de vie théorique étendue et que les changements climatiques sont une préoccupation, il est raisonnable que l'organisme de réglementation demande au promoteur de préciser si la conception de la fermeture tient compte des changements climatiques.

Les deux questions clés qui doivent être prises en considération par l'organisme de réglementation sont les suivantes : Quelle incidence les changements climatiques ont-ils sur la fermeture de la mine? Comment les plans et la politique de fermeture peuvent-ils tenir compte des changements climatiques? Des éléments de réponse sont présentés ci-dessous.

QUELLE INCIDENCE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ONT-ILS SUR LA FERMETURE DE LA MINE?

Le processus d'élaboration de la conception de la fermeture est étroitement lié au climat de la région dans laquelle la mine se situe. La gestion de l'eau, la formation de poussières et les besoins liés à la restauration varient grandement selon que la mine se trouve dans un milieu sec ou humide. Tout particulièrement, la gestion de l'eau est une composante clé de la plupart des plans de fermeture : l'eau peut avoir une incidence sur la stabilité physique en raison de l'érosion, elle peut dissoudre ou transporter des contaminants potentiels, tant en surface qu'à l'échelle souterraine, et elle peut en outre influencer sur les stratégies de remise en végétation et leur efficacité.

Comme on l'a vu à la section 2.5 (« Critères de conception et horizons de planification »), les antécédents climatiques d'un site (généralement exprimés au moyen de données allant de quelques années à quelques centaines d'années tout au plus) permettent d'établir des prévisions statistiques concernant la probabilité, la fréquence et la magnitude des épisodes climatiques à venir. Toutes ces prévisions s'appuient sur l'hypothèse que les antécédents sont représentatifs de l'avenir climatique du site. Cette hypothèse peut toutefois être erronée lorsque

les ensembles de données sont limités dans le temps, notamment quand il est question de changements climatiques.

Quelles répercussions les changements climatiques pourraient-ils entraîner?

- **La configuration des précipitations peut changer.** Il est alors possible que le site soit plus sec ou plus humide qu'il ne l'a jamais été auparavant. De plus, la fluctuation des précipitations peut s'intensifier, ce qui signifie que les périodes de sécheresse peuvent s'allonger et que les précipitations peuvent être plus abondantes qu'elles ne l'ont déjà été. La fréquence ou l'intensité des tempêtes peut aller en s'accroissant. Certains risques peuvent être accrus en raison de l'augmentation de la durée ou de l'intensité des précipitations, notamment les risques de défaillance du système de barrage ou de gestion de l'eau.
- **Si le climat est sec,** il peut être difficile de rétablir la végétation et de restaurer le terrain car les conditions moyennes pourraient devenir encore plus arides.
- **Les températures peuvent augmenter.** Les augmentations prévues sont plus importantes dans les hautes latitudes. L'étendue et l'épaisseur du pergélisol (sol gelé en permanence) devraient diminuer, mais l'accroissement des taux d'évaporation pourrait être avantageux lors de la fermeture car les quantités d'eau à traiter ou à gérer seront moins importantes.
- **Le niveau de la mer peut s'élever,** ce qui pourrait avoir des conséquences sur les sites qui sont situés près des côtes et des cours d'eau côtiers (érosion et inondations).

COMMENT LES PLANS ET LA POLITIQUE DE FERMETURE PEUVENT-ILS TENIR COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES?

Les modèles climatiques les plus récents prédisent tous que le climat mondial connaîtra des changements marqués, y compris une variabilité accrue (GIEC, 2007). Il y a toutefois beaucoup d'incertitude en ce qui concerne l'ampleur des changements qui se produiront, et les avis divergent à propos des pratiques de conception à privilégier pour tenir compte des changements climatiques.

Les deux approches ci-dessous sont régulièrement utilisées par les organismes de réglementation afin d'établir si la planification de la fermeture tient véritablement compte des changements climatiques.

TYPE DE GESTION	DESCRIPTION	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
GESTION ADAPTATIVE	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures de fermeture sont établies au mieux des connaissances actuelles, au moyen de critères de conception qui tiennent compte des conditions à long terme et des événements extrêmes (p. ex., des pluies ayant une cote de récurrence de 1 000 ans). • Un plan stratégique axé sur la gestion adaptative doit être créé afin de surveiller les changements climatiques et, s'il y a lieu, d'adapter la planification de la fermeture. Il pourrait notamment être nécessaire de modifier la conception après que l'ouvrage ait été construit, ou encore de réparer des structures après des événements extrêmes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicité : Il peut être plus facile de s'adapter aux changements que de tenter de les prédire. • Cette approche peut réduire le risque que les conceptions soient trop conservatrices. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le propriétaire ou le gestionnaire du site devra peut-être assurer une surveillance continue, évaluer les conditions et avoir accès aux ressources requises pour effectuer les réparations ou modifier la conception afin que cette dernière soit mieux adaptée à la variation des conditions climatiques. • Qui sera responsable du site si les changements vont au-delà des conditions prévues dans l'enveloppe?
GESTION FONDÉE SUR LES PRÉVISIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Les responsables de la planification de la fermeture se fondent sur des modèles climatiques pour prédire les conditions qui affecteront le site dans l'avenir. • Habituellement, des modèles propres à différents scénarios climatiques sont utilisés pour comprendre un éventail de probabilités. Si l'on applique le principe de la prudence, les résultats associés au modèle le plus conservateur devraient être utilisés lors de la planification. • La conception doit tenir compte de l'évolution des conditions pouvant découler des changements climatiques. Cela signifie que la planification, y compris la conception de la topographie, doit être effectuée en fonction de critères plus prudents, ou encore tout simplement que l'incidence des changements climatiques et de la modification probable des risques doit être évaluée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet de tenir compte de la condition future qui a été modélisée lors de la conception. • La mise en œuvre des changements ne nécessite pas le même niveau d'autorité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le niveau d'exactitude des prédictions peut être faible. • Si les prédictions sont erronées, qui est responsable des travaux de réparation ou de maintenance qui pourraient devoir être réalisés?

Lors de l'évaluation de l'incidence des changements climatiques, il ne faut pas oublier que certains impacts se manifesteront différemment selon qu'ils affectent des éléments donnés de la mine ou le milieu naturel environnant. Par exemple, l'efficacité d'une couverture de sol utilisée pour réduire les infiltrations vers les résidus miniers pourrait être réduite, ce qui signifie que cette conséquence potentielle devrait être évaluée. Toutefois,

les changements climatiques pourraient avoir la même incidence sur la végétation qui se trouve sur le site restauré et sur celle qui domine le milieu naturel environnant. Il ne serait donc pas raisonnable que les conditions de fermeture du site prévoient une résistance aux changements climatiques qui dépasse celle du milieu naturel environnant.



2.7 ASPECTS SOCIOÉCONOMIQUES DE LA FERMETURE DES MINES

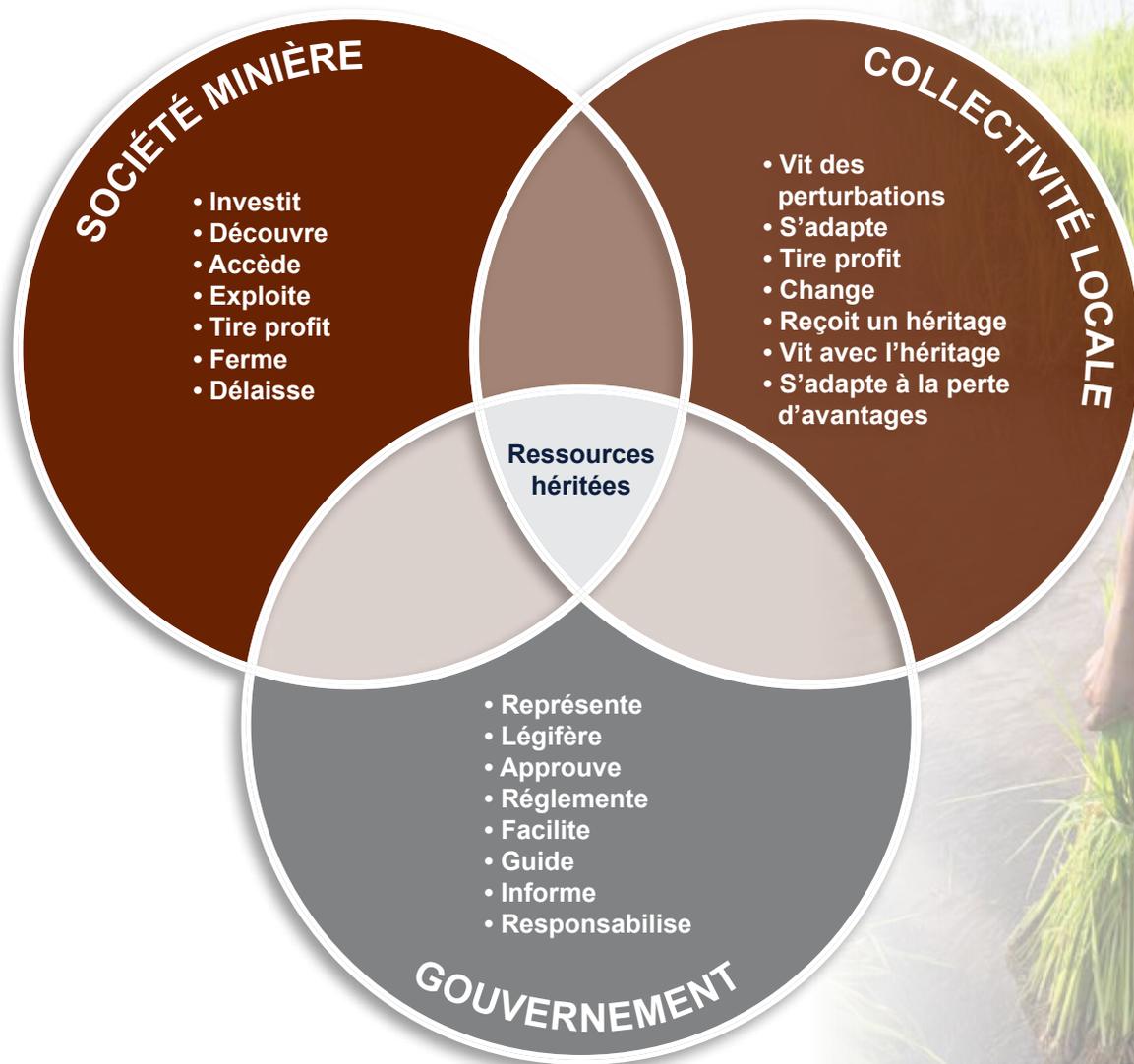
Les mines et les collectivités qui les entourent développent souvent des rapports d'interdépendance. Une mine en cours d'exploitation peut procurer des avantages à la collectivité, y compris des possibilités d'emploi, une amélioration du niveau de scolarité, des occasions de formation et de meilleurs soins de santé. Ces avantages peuvent être particulièrement importants pour les femmes et d'autres groupes moins privilégiés. Cependant, lorsque la mine est un moteur économique, la fermeture peut avoir des effets dévastateurs sur l'économie locale, voire régionale, et ce pendant des décennies. Il convient également de souligner que les impacts de la fermeture se font davantage sentir dans les économies en développement que dans les économies développées, car ces dernières offrent une plus grande variété de possibilités d'emploi et un filet de sécurité sociale plus étendu.

Du point de vue des enjeux sociaux, la politique de fermeture doit notamment permettre de gérer les changements qui surviendront dans le tissu social de la collectivité et de la région, tant pendant que la mine est exploitée que lorsqu'elle sera fermée.

2.7.1. MOBILISATION DES INTERVENANTS

- **Les intervenants** sont des parties (autres que la société minière) qui sont concernées par la fermeture de la mine. Ils doivent être considérés comme des partenaires dans le cadre de la planification de la fermeture car ils peuvent être en mesure d'identifier des risques potentiels et de proposer des solutions.
 - **La mobilisation** consiste à informer les intervenants de l'évolution des activités de planification et à leur donner des occasions de formuler des commentaires. Le processus de mobilisation n'est pas une fin en soi; il vise plutôt à permettre à la société minière et aux intervenants de se faire entendre et d'être entendus en retour. Étant donné que les intervenants sont invités à participer au processus, l'objectif consiste à la fois à leur transmettre des renseignements à propos de la société minière, mais aussi à accueillir leurs rétroactions.
- La politique doit faire valoir que la participation des intervenants est un aspect clé de la planification de la fermeture qui doit être pris en considération afin que les résultats soient satisfaisants. En premier lieu, la mobilisation s'appuie sur l'identification des intervenants, puis elle se transforme en une initiative stratégique mutuellement avantageuse.
- Les groupes ci-après pourraient être considérés comme des intervenants :
- gouvernement (local, régional et national);
 - entreprise, coentreprise ou exploitant;
 - collectivités situées à proximité du projet ou migrant vers celui-ci;
 - employés/travailleurs;
 - entreprises locales;
 - prêteurs/agences de développement;
 - sous-contractants impliqués dans le déclassement;
 - organisations représentant l'industrie;
 - assureurs/sociétés de cautionnement/fournisseurs tiers en matière de garantie;
 - société civile/ONG;
 - associations bénévoles et organismes sans but lucratif locaux;
 - représentants élus;
 - Premières Nations ou collectivités autochtones situées dans le secteur où se trouve le projet.

La mobilisation est un processus dans le cadre duquel les intervenants sont considérés comme des acteurs clés de la planification de la fermeture (selon Lacy et Bennett, 2015)



La réglementation sur la fermeture des mines devrait amener les responsables de la planification à reconnaître que les groupes d'intervenants – et leurs opinions – peuvent changer au fil du temps. De plus, il est possible que les avis divergent parmi les différents groupes, et même au sein d'un groupe d'intervenants donné. Mobiliser les intervenants ne signifie pas adhérer à tous leurs points de vue. Le processus se traduit toutefois par la reconnaissance et la prise en considération de leurs opinions lors de la planification.

En raison du rôle particulier qu'ils jouent dans la dynamique sociale de la collectivité, la politique devrait exiger que les sous-groupes minoritaires et défavorisés soient ciblés par des programmes de mobilisation communautaires distincts. Ainsi, au sein de la collectivité, on peut compter des personnes plus vulnérables et moins résilientes, par exemple : femmes, filles et garçons, personnes âgées, personnes ayant un handicap, groupes défavorisés et minorités religieuses et ethniques.

Les femmes jouent un rôle important dans la prise de décisions, particulièrement dans les sociétés autochtones. Cette réalité doit être prise en considération dans le cadre des relations avec la collectivité. En outre, l'exploitation minière peut faire en sorte que l'influence des femmes diminue au sein de la société. Leur capacité à profiter des possibilités générées par les mines peut également être moindre car les emplois et les revenus sont généralement accaparés par les hommes. La participation des femmes au processus de mobilisation facilite souvent la création d'avantages globaux et durables pour la collectivité car elles sont plus susceptibles de soulever des enjeux qui sont directement liés au bien-être des familles. Il faut s'assurer de consulter des hommes et des femmes issus de divers groupes sociaux lors de la mobilisation. Pour favoriser la participation des groupes vulnérables, dont les femmes, il est recommandé de tenir les activités de mobilisation à des moments où ces groupes pourront y assister ou d'organiser des rencontres exclusivement à leur intention.



Dans le but de recenser les points de vue et les préoccupations des intervenants, la mobilisation devrait répondre aux critères suivants :

- mise en œuvre hâtive et identification des intervenants dès les phases exploratoires;
- consultations fréquentes qui permettent de suivre l'évolution des points de vue et les changements apportés au projet;
- processus fondé sur l'honnêteté et l'établissement d'une relation de confiance afin que la mobilisation donne des résultats significatifs;
- processus fondé sur la transparence afin qu'aucun groupe ne se sente exclu ou victime de discrimination;
- reconnaissance des préjugés (p. ex., ethnicité, sexe) et de la dynamique sociale existante;
- processus fondé sur l'équité qui tient compte de la discrimination sociale et des privilèges qui existaient auparavant ou qui ont surgi depuis.

Des activités de mobilisation portant sur la fermeture des mines devraient être organisées lors de chacune des phases clés énumérées ci-dessous:

- a) Planification** – La discussion devrait porter sur la durée de vie anticipée de la mine, les principales mesures de fermeture et l'utilisation des terres suite à la fermeture. La plupart de ces informations devraient être fournies lors de l'EIES, dans le cadre des activités de planification et d'approbation.
- b) Construction** – Cette phase peut entraîner des perturbations considérables s'il n'y a jamais eu d'activités minières dans la collectivité. Si le plan de fermeture prend une tournure plus définitive, des mises à jour peuvent être faites à propos de toute modification importante apportée aux stratégies de fermeture ou à l'utilisation subséquente des terres.



- c) Exploitation** – Mises à jour régulières concernant les activités minières (y compris les modifications pertinentes apportées au plan minier).
- d) Préparation de la fermeture/période suivant la fermeture** – Il s'agit d'un moment critique du cycle de vie de la mine au cours duquel la mobilisation doit se faire en continu auprès de la main-d'œuvre et de la collectivité. Des mises à jour devraient régulièrement être effectuées afin de fournir des informations sur la progression des activités de fermeture et, par la suite, sur les résultats des activités de surveillance postérieures à la fermeture.



Il peut être difficile de mobiliser les intervenants afin qu'ils s'intéressent à la fermeture lorsque la mine est au début de son cycle de vie. Une mobilisation hâtive comporte toutefois de nombreux avantages qui valent bien l'effort que cela nécessite. Une telle approche facilite notamment la planification de l'utilisation des terres suite à la fermeture en plus de permettre l'élaboration de programmes de recherche réalistes en matière de restauration.

Étude de cas : Argyle Diamond Mine, Australie. Accord de participation.

La mine de diamants Argyle est située à Barramundi Gap, un site qui a une importance culturelle particulière pour les femmes des peuples Miriuwung et Gija.

Dans le cadre de la planification de la fermeture, la mine Argyle a organisé un atelier afin d'identifier les options en collaboration avec les propriétaires autochtones traditionnels. Plusieurs initiatives ont été privilégiées en vue de la fermeture, et la mobilisation des intervenants a représenté une étape clé de l'étude de pré faisabilité. La mine Argyle s'est également engagée à offrir des activités de formation à propos de la gestion et de la restauration des terres. Le site minier comprend une infrastructure considérable, y compris une bande d'atterrissage et le village d'Argyle. Les propriétaires autochtones traditionnels auront la possibilité de présenter un plan d'affaires dans le but que l'infrastructure soit maintenue et utilisée après la fermeture.

La mobilisation relative à la fermeture s'appuie sur la reconnaissance que l'engagement communautaire initialement effectué lors du développement de la mine et, par conséquent, l'entente qui avait alors été signée avec la collectivité n'avaient pas suffisamment tenu compte du fait que la mine se trouvait sur un site qui revêtait une importance particulière pour les femmes. Pendant deux décennies, les doyens parmi les propriétaires autochtones traditionnels ont tenté de renégocier l'entente qui liait la collectivité et la mine afin que l'importance du site pour les femmes soit reconnue.

Lectures additionnelles

DIIS (2016). *Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry – Community Engagement and Development*. Department of Industry, Innovation and Science (DIIS), Canberra, Australie.

Gouvernement du Canada (2015). *Aide-mémoire à l'intention des entreprises d'exploration et d'exploitation minières canadiennes œuvrant à l'étranger au sujet de la responsabilité sociale des entreprises (RSE)*. RNCan.

Oxfam (2016). *Gender and the Extractive Industries: Putting Gender on the Corporate Agenda*. Gender and the Extractive Industries. Oxfam.

World Bank Multistakeholder Initiative (2010). *Towards Sustainable Decommissioning and Closure of Oil Fields and Mines: A Toolkit to Assist Government Agencies*. Version 3.0, outil 5, « Stakeholder Engagement and Continuous Improvement ».

2.7.2. ÉCONOMIES EN TRANSITION

L'exploitation minière repose sur une utilisation temporaire des terres. Elle peut s'étendre sur plusieurs années ou plusieurs décennies, et dans bien des cas, elle entraîne des changements socioéconomiques. Lorsque l'exploitation est prolongée, ces changements peuvent provoquer une transformation majeure de l'activité économique qui s'échelonne sur toute une génération et qui produit des bouleversements culturels. La fermeture d'une mine peut marquer le début d'une transition déterminante pour l'économie et la société, et la nature de cette transition résultera en grande partie des capacités (matérielles et sociales) qui ont été bâties durant l'exploitation de même que de l'état dans lequel les terres seront laissées. La gestion des mesures d'atténuation doit passer par la réglementation et des politiques éclairées. Il est donc essentiel que le processus de planification de la fermeture comprenne une évaluation des impacts sociaux et des dimensions socioéconomiques de la fermeture.

Impacts socioéconomiques potentiels de la fermeture et stratégies d'atténuation possibles

IMPACT	MESURE D'ATTÉNUATION PROPOSÉE
<p>Altération de l'utilisation des terres L'exploitation à ciel ouvert peut transformer le paysage de manière substantielle et empêcher le rétablissement des formes d'utilisation antérieures, ou encore modifier les utilisations possibles de façon permanente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planifier en fonction de la transformation du paysage, qui peut même être intégrée à la conception stratégique. Exemples : Lac de kettle utilisé pour l'aquaculture; modification d'une pente escarpée afin d'accroître la surface arable.
<p>Pertes d'emplois</p> <ul style="list-style-type: none"> La fermeture d'une mine peut avoir des conséquences socioéconomiques graves et durables. Elle peut entraîner des pertes d'emplois directs et indirects. La qualité des emplois et les revenus peuvent baisser quand les autres fonctions sont moins techniques et moins bien rémunérées. Les pertes d'emplois coïncident généralement avec une perte de services municipaux dans les transports, les écoles et les cliniques médicales. 	<ul style="list-style-type: none"> L'éducation, notamment la formation d'enseignants, et le soutien apporté aux organismes qui appuient les femmes, particulièrement en ce qui a trait à leur développement économique, peuvent contribuer à accroître la résilience et la capacité à affronter les changements au sein de la collectivité. Le microdéveloppement et la création d'emplois locaux sont des solutions couramment mises à profit pour accroître la résilience des collectivités à la suite d'une fermeture. Il peut toutefois s'écouler un grand nombre d'années avant que ces mesures portent fruit, et leur contribution à l'amélioration du taux d'emploi peut être faible en termes de croissance économique par rapport à une échelle géographique plus étendue. L'octroi de subventions peut en outre prolonger la période d'adaptation aux nouvelles conditions du marché à la suite de la fermeture. Les mesures qui visent à accroître la place du secteur privé devraient également être envisagées; il pourrait notamment s'agir d'entreprises qui appartiennent à l'État, qui offrent davantage de possibilités d'emploi.
<p>Migration</p> <ul style="list-style-type: none"> Les travailleurs qui ont migré dans la région n'éprouveront plus nécessairement de sentiment d'appartenance une fois la mine fermée et désireront peut-être quitter. Il est possible que la population baisse car certaines personnes pourraient migrer vers d'autres régions qui offrent de meilleures perspectives d'emploi. Les personnes natives de la collectivité qui se sont habituées aux avantages associés à l'exploitation minière pourraient décider de quitter et d'aller à la recherche de nouvelles possibilités lorsque ces avantages disparaîtront. 	<ul style="list-style-type: none"> La politique peut continuer à soutenir et même à favoriser la migration et le transport, ce qui accroîtra les possibilités d'emploi.

D'un point de vue idéal, la politique devrait encourager l'établissement de plans de fermeture qui répondent aux besoins suivants :

- tenir compte des conditions socioéconomiques antérieures et actuelles qui caractérisent la collectivité, et miser sur les rapports avec les intervenants (particulièrement les collectivités locales) pour planifier l'avenir de l'économie à l'échelle locale et régionale;

Politique contribuant à la réussite de l'usage subséquent des mines (selon McCullough et coll., 2009)

CONDITION	DESCRIPTION
Engagement durable de la collectivité	Cette approche repose notamment sur un processus de consultation inclusif axé sur les intervenants. Tous les groupes d'intervenants concernés doivent être consultés rapidement et de façon régulière.
Vision concernant la nouvelle utilisation des terres	La vision concernant la nouvelle utilisation est établie par l'entremise de rencontres, de séances de visualisation d'avenir et d'ateliers avec les collectivités locales. L'établissement d'une vision contribue à minimiser les risques, mais aussi à optimiser les avantages qui découleront de la nouvelle utilisation.
Surveillance du processus de réutilisation	On peut former un comité consultatif qui supervisera la recherche et l'identification des acteurs clés qui assumeront la responsabilité de la définition de la nouvelle utilisation et de la communication avec les intervenants. Les actifs sociaux et l'infrastructure pourront alors faire l'objet d'une rationalisation.
Coordination avec les organismes de réglementation	Les options possibles pour la nouvelle utilisation sont encadrées par la réglementation. Il est essentiel que l'information et les recommandations circulent entre l'organisme de réglementation et le groupe chargé du développement pour que les résultats soient positifs. De plus, les critères qui s'appliquent à l'achèvement et à l'utilisation des terres doivent être alignés sur les objectifs stratégiques de développement régional.

- prévoir suffisamment de temps pour l'élaboration d'une stratégie de transition appropriée à l'intention de l'économie et des travailleurs locaux, de la phase d'exploitation jusqu'à la fermeture et à la période qui suivra; il faudra peut-être prévoir davantage de temps et de soutien pour les groupes dont la résilience est moindre;
- tenir compte de la participation à l'activité économique des femmes et des hommes de tous les segments de la collectivité afin d'accroître la résilience et de favoriser l'acquisition de compétences, ce qui permettra d'accroître les revenus et de réduire la pauvreté;
- tenir compte des différences liées au sexe et au statut socioéconomique parmi les membres de la collectivité locale, et ce dès les études préliminaires portant sur l'économie locale; si ce n'est pas possible, il pourrait être utile de réaliser des études indépendantes afin de mieux comprendre comment la transition de l'économie affectera les personnes de chaque sexe.

En général, les avantages qui découlent de la fermeture d'une mine tendent à être plus nombreux lorsque le site se trouve près d'un centre urbain ou dans une région rurale, car la demande est élevée pour les terres. Peu importe le niveau de développement observé à l'échelle régionale, les mines qui sont situées en région éloignée semblent offrir peu de possibilités de développement socioéconomique en ce qui concerne l'utilisation des terres après la fermeture.

Lors de la mise en œuvre des activités de fermeture et de surveillance, la réduction des perspectives d'emploi pourrait être atténuée grâce à l'embauche de travailleurs locaux pour les travaux de fermeture. Plusieurs mécanismes peuvent être mis en place. Par exemple, lorsque la fermeture est suffisamment anticipée, des mesures de développement des compétences peuvent préalablement être appliquées à l'échelle locale afin de s'assurer qu'une main-d'œuvre qualifiée sera disponible pour réaliser les travaux de fermeture, y compris la maintenance, la surveillance et l'exploitation de l'usine de traitement des eaux. Le recours à la main-d'œuvre locale devrait également faire partie des pratiques d'exploitation et se poursuivre au-delà de la fermeture.

Étude de cas : Mine El Chifón del Diablo, Lota, Chili – Répercussions négatives

La fermeture de la mine El Chifón del Diablo à Lota, au Chili, est la parfaite illustration des retombées négatives à long terme qui peuvent involontairement découler de la fermeture. Cette mine de charbon souterraine exploitée entre 1857 et 1997 a changé de propriétaire à de nombreuses reprises, le dernier en date étant la société d'État Enacar. La fermeture définitive est survenue avant que le Chili adopte ses pratiques actuelles et a eu des conséquences extraordinairement négatives pour les habitants de Lota, qui dépendaient entièrement de la mine. Plus de dix ans après la fermeture, cette ville autrefois prospère affichait des taux de pauvreté et de chômage parmi les plus élevés au pays. Depuis, des projets ont été mis sur pied afin de mettre l'histoire minière du district en valeur et de transformer les anciennes installations minières en attractions touristiques, mais les retombées négatives de la fermeture se font toujours sentir.

Étude de cas : Mine Island Copper, Canada – Un héritage positif

Cette mine de cuivre à ciel ouvert a été exploitée pendant 25 ans et a cessé ses activités à la fin de 1995. Des innovations techniques ont été mises en œuvre lors de la fermeture, y compris la création d'un lac de kettle. En ce qui a trait à la collectivité, la fermeture a été rigoureusement planifiée à l'avance, en fonction du cycle de vie anticipé de la mine. Les propriétaires ont tenu compte de la viabilité de la ville voisine de Port Hardy, où habitait la plupart du personnel de la mine. Ils ont fait la promotion de solutions envisageables suite à la fermeture, notamment la transformation du bois et l'aquaculture. Les travailleurs ont eu accès à des activités de formation axées sur la réorientation professionnelle, et dans bien des cas, ils ont opéré une transition réussie vers un autre emploi.

Étude de cas : Île de Misima, Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG)

L'exploitation commerciale de la mine aurifère Misima a débuté en 1989, et les activités minières à ciel ouvert ont pris fin en 2001; le site a été fermé en 2004 et délaissé en 2012. La totalité du site est aujourd'hui reverdie et restaurée. Suite à la fermeture, les services et l'infrastructure de base offerts par la mine et le gouvernement de la PNG ont considérablement décliné en raison du manque de financement et de la distance qui sépare Misima d'Alotau. Outre les initiatives de surveillance de la restauration environnementale en cours, aucune nouvelle activité économique notable n'est venue remplacer les revenus tirés de l'exploitation minière à Misima. Par conséquent, le peuple Boiyo s'efforce maintenant de retrouver le mode de vie qui était le sien il y a vingt ans, avant l'arrivée de la mine, et qui reposait en grande partie sur l'agriculture de subsistance et la culture commerciale.

Lectures additionnelles

McCullough, C. D., Hunt, D. et Evans, L. H. (2009). « Sustainable development of open pit mines: creating beneficial end uses for pit lakes », dans *Mine Pit Lakes: Characteristics, Predictive Modeling, and Sustainability*, chap. 22. Castendyk, D. et Eary, T. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME), Colorado, É.-U., p. 249-268.

ESCAP (2003). *Policies, Regulatory Regimes and Management Practices for Investment Promotion and Sustainable Development of Mineral Resources Sector in Economies in Transition and Developing Countries of East and South-east Asia*. Energy for Sustainable Development in Asia and the Pacific (ESCAP), Nations Unies.

2.8 GÉRER ET SURVEILLER LE RESPECT DES EXIGENCES S'APPLIQUANT À LA FERMETURE

Pour assurer que la fermeture et la période suivant la fermeture se déroulent efficacement, des mesures de gestion et de surveillance doivent être mises en œuvre; la politique devrait exiger que ces efforts soient d'une envergure appropriée.

Le volet de la gestion vise à assurer que toutes les mesures requises soient appliquées et documentées convenablement. La surveillance et les rapports concernant la progression de la fermeture sont des aspects clés de la planification de la fermeture : ces éléments représentent le mécanisme par l'entremise duquel il est possible de juger de l'efficacité de la fermeture de la mine. Le programme de surveillance doit être assorti d'objectifs clairs correspondant aux besoins propres au site, et chaque fois que cela s'avère possible, il devrait faire appel à des méthodes normalisées. Cette approche est préférable car elle facilite l'interprétation et l'approbation des résultats soumis par des tierces parties. Ces tierces parties peuvent notamment être un organisme de réglementation ou une collectivité.

La politique sur la fermeture des mines devrait exiger que des progrès réels soient accomplis afin d'atteindre les objectifs de fermeture. Ces progrès devraient être mesurés au moyen des éléments ci-après :

- surveillance des travaux de fermeture en fonction de jalons préétablis, exprimés sous forme de critères à respecter dans un délai donné;
- évaluation de l'efficacité des travaux de fermeture (progressive et définitive) tout au long du cycle de vie de la mine;
- flexibilité en réaction aux changements (gestion adaptative) et interventions rapides et rentables pour faire face aux problèmes;
- surveillance suffisante suite à la fermeture, jusqu'à ce que tous les critères de fermeture aient été respectés et que le délaissement soit officiel.

Certains risques inhérents à la fermeture peuvent perdurer – et même apparaître – de nombreuses années après la fermeture, par exemple, le drainage minier.

La politique de fermeture devrait s'appuyer sur des horizons réalistes pour définir la période durant laquelle les risques associés à la fermeture peuvent se matérialiser; elle devrait proposer des méthodes de surveillance et de gestion qui tiennent compte de ces risques différés. La durée de la surveillance devrait être envisagée du point de vue des risques qui sont propres au site et non pas en fonction d'une période type de cinq ou de dix ans qui pourrait s'avérer excessive ou insuffisante, selon le cas.

BUTS DE LA GESTION ET DE LA SURVEILLANCE

Par l'entremise de la politique, il convient de s'assurer que la gestion et la surveillance répondent aux besoins énumérés ci-après pendant la fermeture et la période qui suit la fermeture :

- évaluation de l'efficacité des mesures de fermeture;
- validation des prédictions modélisées (par exemple, temps requis pour que le cratère de la mine se remplisse d'eau après la fermeture);
- évaluation de la réaction des intervenants, par exemple, niveau de satisfaction par rapport à l'achèvement des travaux de fermeture.

La politique en matière de surveillance devrait aussi exiger l'établissement d'objectifs et de cadres sociaux clairement définis qui comportent des indicateurs tenant compte de la spécificité des sexes et des données présentées en fonction du sexe.

Lectures additionnelles

DIIS (2016). *Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry – Mine Rehabilitation*. Department of Industry, Innovation and Science (DIIS), Canberra, Australie.

2.9 ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE RELATIVE AU FINANCEMENT DE LA FERMETURE

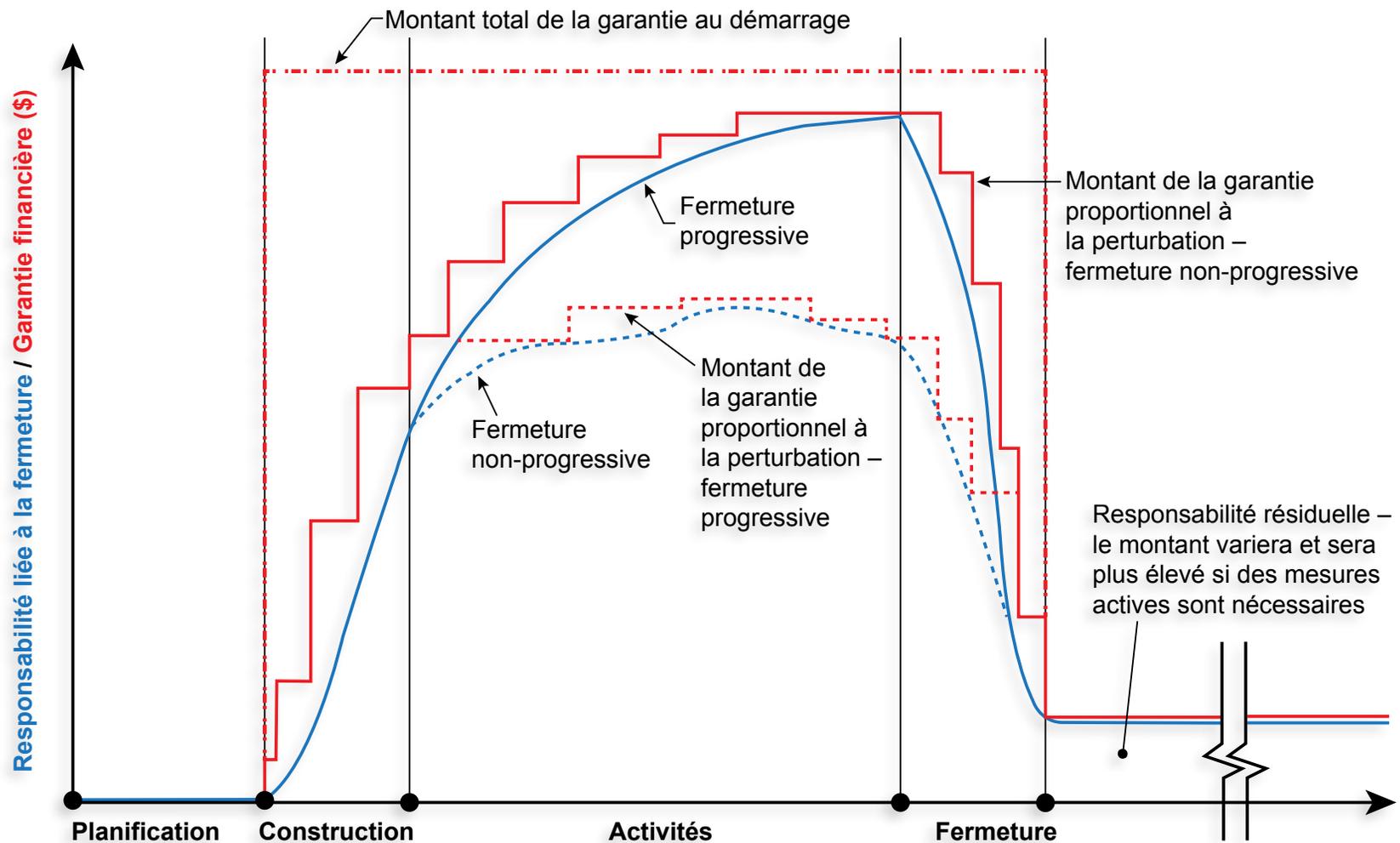
Par le passé, beaucoup de mines étaient tout simplement abandonnées lorsqu'elles cessaient d'être rentables. Il y a actuellement des dizaines de milliers de mines abandonnées à travers le monde. Elles posent des risques pour la sécurité du public, causent des dommages à l'environnement et rendent les terres stériles. La responsabilité d'assurer la sécurité de la fermeture d'une mine orpheline ou abandonnée revient en général au public, qui est représenté par l'autorité compétente. Pour fermer un seul site, les coûts peuvent s'élever de quelques dizaines de milliers de dollars à plus d'un milliard de dollars, selon les caractéristiques de la mine.

En vue de s'assurer de disposer des fonds nécessaires pour fermer un site minier de manière satisfaisante suite à un abandon, beaucoup de gouvernements exigent désormais que les promoteurs de nouveaux projets

fournissent une certaine forme de garantie financière avant d'obtenir l'autorisation de construire et d'exploiter une mine; les mêmes exigences s'appliquent aux exploitants de sites existants. La garantie financière répond à l'objectif suivant : si l'exploitant n'est pas en mesure de fermer la mine de manière satisfaisante et de restaurer les terres sur lesquelles elle se trouve, le montant de la garantie permettra au gouvernement d'effectuer les travaux de fermeture et de restauration. De plus, le dépôt d'une garantie incite fortement les exploitants à fermer le site adéquatement en utilisant leurs propres moyens à la fin du cycle de vie de la mine.

La responsabilité financière associée à la fermeture et à la restauration d'un site varie au cours du cycle de vie de la mine, comme l'illustre le schéma présenté à la page suivante.





ÉTAPE DU CYCLE DE VIE DE LA MINE



- Avant la construction de la mine, la responsabilité financière liée à la fermeture est nulle.
- Pendant la construction, la responsabilité financière augmente considérablement parce qu'elle reflète les montants qui devraient être déboursés pour démolir les bâtiments, démanteler l'équipement, remettre l'infrastructure en état et remédier aux perturbations occasionnées par les travaux initiaux comme l'enlèvement de la couche supérieure et la préparation de l'exploitation à ciel ouvert.
- Pendant l'exploitation, la responsabilité financière s'accroît encore davantage car au fil du temps, les amas de roches stériles s'accumulent, les installations de gestion des résidus se remplissent et les chantiers à ciel ouvert et souterrains prennent de l'expansion.
- La responsabilité financière atteint habituellement un sommet juste à la fin de l'exploitation, avant que la fermeture débute.

La responsabilité peut être atténuée dans une certaine mesure en cours d'exploitation si des mesures de fermeture progressive sont mises en œuvre. De telles mesures peuvent, par exemple, consister à recouvrir les parties d'un amas de roches stériles qui ne sont plus utilisées et à y rétablir la végétation. Ces initiatives permettent de réduire le niveau de responsabilité de manière considérable. S'il est possible d'atteindre des conditions « définitives », la responsabilité suivant la fermeture sera nulle; il est toutefois plus probable qu'une responsabilité résiduelle demeure, notamment en ce qui a trait aux obligations de suivi passif subséquentes à la fermeture liées à la surveillance et la maintenance.

La plupart des plans de fermeture comportent un calendrier qui précise les modalités de la surveillance suite à la fermeture; ce calendrier permet de s'assurer du respect des conditions environnementales associées à la stabilité physique du site, à la qualité des eaux de surface et souterraines, à la santé et à la diversité du biote ainsi qu'aux autres objectifs de fermeture.

Il arrive parfois que des mesures actives doivent continuer d'être appliquées suite à la fermeture. Par exemple, il peut être nécessaire de poursuivre le traitement des eaux, comme cela a été mentionné auparavant dans le présent document. Dans de telles circonstances, la responsabilité résiduelle sera plus importante et pourrait se prolonger pendant de longues années.

Les gouvernements utilisent diverses méthodes pour calculer le montant qui doit être offert en garantie financière. Dans certains cas, ce calcul se fonde sur la superficie de la zone perturbée par l'activité minière, mais la plupart du temps, la garantie financière doit être égale ou supérieure au coût total estimé de la mise en œuvre des mesures de fermeture et de restauration.

L'approche la plus simple revient à exiger que le promoteur fournisse une garantie financière égale à la responsabilité maximale prévue pendant le cycle de vie de la mine, et ce avant le début de la construction. Une option plus raisonnable consiste à permettre au promoteur de faire croître le montant de la garantie en plusieurs étapes, en « gardant de l'avance » sur l'augmentation de la responsabilité au fur et à mesure que le site se développe. Lorsque les mesures de fermeture sont mises en œuvre de manière satisfaisante, la responsabilité diminue et une part correspondante de la garantie est remise au promoteur.

GARANTIE FINANCIÈRE : PROFIL COURANT

Les règles qui régissent le calcul de la garantie financière sont susceptibles de varier selon les gouvernements, mais les hypothèses ci-après sont généralement prises en considération lors de l'élaboration de la politique.

- On suppose que la garantie financière sera utilisée si la société minière abandonne la mine; par conséquent, le coût est calculé en fonction de l'hypothèse qu'un tiers contractant effectuera les travaux de fermeture, que ces activités ne seront pas réalisées par le personnel et que l'équipement de la société minière ne sera pas utilisé.



- La valeur de récupération de l'équipement et la valeur de rebut des matériaux ne sont habituellement pas prises en considération parce qu'il est difficile d'évaluer avec justesse la condition de l'équipement qui pourrait éventuellement être réutilisé et que le marché de la ferraille tend à fluctuer de façon importante au fil du temps.
- Certains des coûts qui seraient accumulés par une société minière aux fins de comptabilité interne (par exemple, indemnités versées aux employées, taxes et coûts de financement) ne s'appliquent pas à un gouvernement qui assume la responsabilité du site suite à un abandon. Ces coûts sont par conséquent exclus du calcul de la garantie financière.
- On adopte comme hypothèse que la mine peut être abandonnée à tout moment, sans avis préalable. Ainsi, dans certains territoires, le coût futur de la mise en œuvre de la fermeture ne peut pas être actualisé à sa valeur actuelle parce que la fermeture pourrait littéralement « survenir demain ».
- Les coûts engendrés suite à la fermeture (par exemple, la surveillance, l'entretien et la maintenance) peuvent être actualisés à leur valeur au moment de la fermeture (mais pas à leur valeur actuelle).
- Les coûts de fermeture sont habituellement calculés en fonction de la valeur actuelle, de la date de fermeture prévue (durée de vie de la mine) et d'un taux d'actualisation donné afin de tenir compte de la valeur temporelle de l'argent. Le taux d'actualisation choisi aura une énorme incidence sur le montant en dollars courants de la garantie financière.

Le mécanisme employé pour établir et ajuster le taux d'actualisation doit donc être transparent, juste et clairement défini. Une pratique efficace qui a été adoptée par des pays comme le Chili et le Pérou consiste à lier le

taux d'actualisation à un taux d'intérêt à long terme reconnu à l'échelle internationale, en fonction des taux publiés le mois où le plan a été présenté à l'autorité approbatrice.

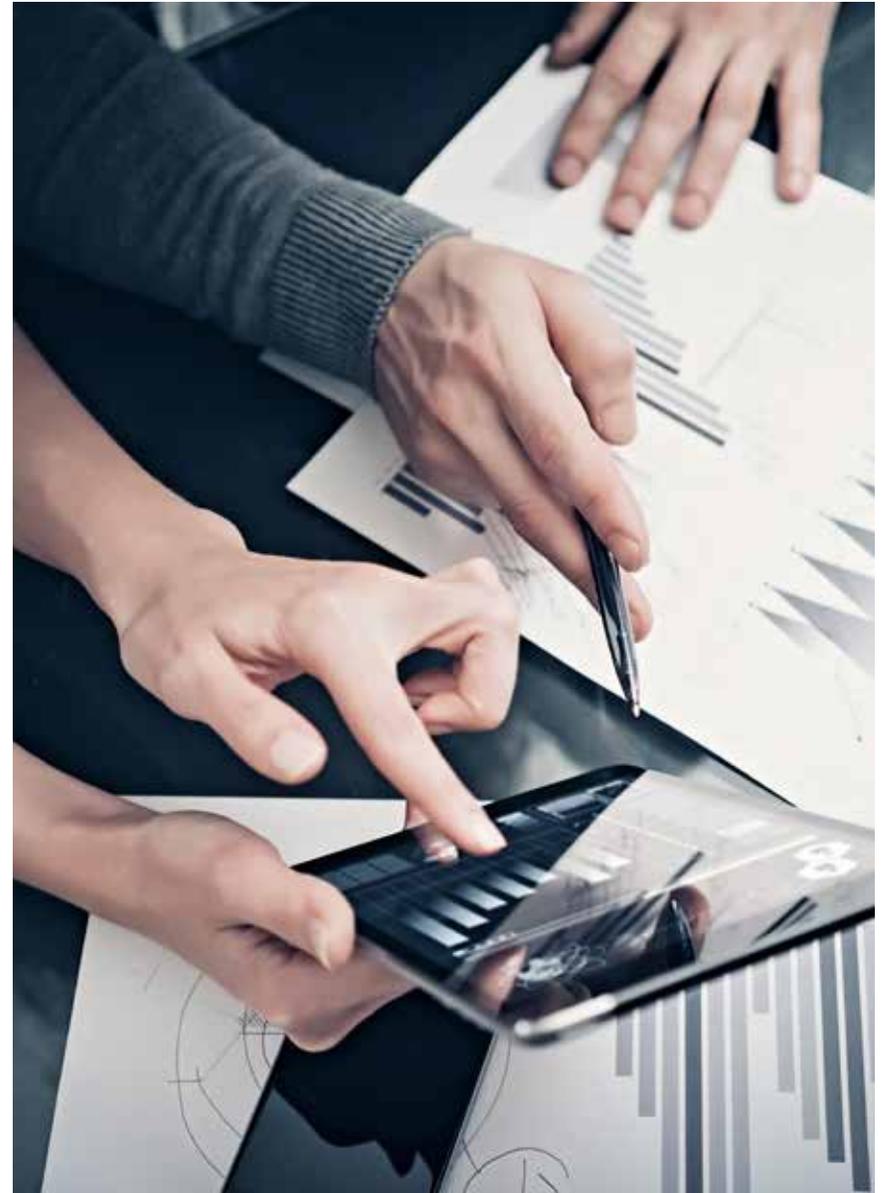
Par le passé, le montant des garanties financière s'est souvent avéré insuffisant pour couvrir les véritables coûts de fermeture car les coûts estimés étaient bien inférieurs aux besoins réels. Beaucoup de gouvernements exigent désormais une vérification externe des estimations relatives aux coûts de fermeture; cette obligation peut être imposée à la discrétion de l'organisme de réglementation. Les mécanismes utilisés pour financer une telle vérification sont décrits dans la section portant sur le rôle de l'organisme de réglementation dans le cadre de l'évaluation des aspects techniques du plan de fermeture.

Après avoir fixé le montant de la garantie financière, il est nécessaire de déterminer sous quelle forme ladite garantie sera fournie. À l'échelle internationale, les gouvernements ont recours à des instruments financiers et à des approches variés pour obtenir des garanties financières.



- **Lettre de crédit irrévocable** — Lettre de crédit émise par une institution financière reconnue, qui versera les fonds au gouvernement si les obligations relatives à la fermeture ne sont pas respectées. La société minière s'acquitte de frais annuels auprès de l'institution financière (ces frais représentent généralement de 0,5 à 1,5 p. 100 de la valeur nominale de la ligne de crédit, selon la solvabilité de la société minière).
- **Garantie de personne morale** — Garantie acceptée de la part de grandes sociétés minières « triées sur le volet » qui peuvent démontrer leur solidité financière (par l'entremise d'une cote de crédit établie par une agence de notation indépendante). Certains gouvernements exigent que les entreprises fournissent d'autres formes de garantie financière lorsque leur projet arrive à la fin de son cycle de vie ou que leur cote de crédit s'abaisse sous un seuil donné.
- **Fonds en fiducie** — La société minière transfère des fonds dans le fonds en fiducie à un rythme progressif tout au long du cycle de vie de la mine, jusqu'à ce qu'un montant permettant de couvrir la totalité des coûts de fermeture ait été accumulé. Les fonds en fiducie peuvent poser des risques pour le gouvernement lorsque le projet est en démarrage ou aux premières étapes de son cycle de vie.
- **Dépôt en espèces** — Il s'agit de la forme de garantie la plus sûre; les nouvelles sociétés minières peuvent toutefois avoir beaucoup de difficulté à produire un important dépôt en espèces lors des étapes initiales d'un projet, au moment où elles s'efforcent de réunir des capitaux.

Le CIMM propose des informations plus détaillées au sujet des différentes options de garantie financière (2005, voir l'annexe A pour les références).





Les gouvernements qui exigent une garantie financière doivent planifier comment ils géreront d'importantes sommes d'argent pouvant aisément s'élever à plus d'un milliard de dollars. Ces fonds devront éventuellement être versés, soit à la société minière lors de l'achèvement des mesures de fermeture, soit dans le but d'exécuter les travaux de fermeture à la suite d'un abandon. Selon les instruments financiers auxquels ils décident de recourir, les gouvernements doivent aussi déterminer si les fonds de garantie financière doivent être séparés des recettes générales.

Étude de cas : Établissement des coûts de la fermeture, Afrique du Sud

On estime qu'il y a environ 6 000 mines abandonnées en Afrique du Sud, une situation qui fait peser un fardeau considérable sur l'environnement de ce pays. L'Afrique du Sud dispose maintenant de lois sur la fermeture qui exigent le dépôt de garanties financières afin d'éviter que d'autres sites soient abandonnés. Les sociétés minières sont responsables de tout impact environnemental résiduel ou latent (p. ex., DMA qui survient des années après la fermeture) pouvant se produire même après la délivrance du certificat de fermeture.

Le coût total des activités de fermeture, telles qu'elles sont décrites dans le plan de fermeture, est établi en fonction d'une estimation de coût propre au projet qui repose sur la nature des activités de fermeture. La garantie financière fait l'objet d'une révision annuelle; elle est évaluée par des spécialistes de l'estimation des coûts de fermeture et soumise à une vérification indépendante. Le coût de la fermeture englobe ce qui suit :

- coût de la fermeture progressive (en cours d'exploitation);
- fermeture du site à la fin du cycle de vie de la mine;
- garantie fondée sur le risque afin de tenir compte des impacts latents et résiduels, y compris la maintenance de la topographie et le traitement des eaux à long terme.



3

PHASE 3 : ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE POUR LA GESTION DE LA FERMETURE

But

La phase 3 porte sur les exigences de la politique qui se rattachent à la gestion globale des fermetures dans un territoire. Elle concerne notamment les enjeux transversaux clés qui doivent être abordés dans la politique au-delà des éléments spécifiques aux plans de fermeture (ces derniers étant détaillés à la phase 2).

Étapes

3.1 Définir les processus de délaissement

Définir comment les gouvernements relèveront le défi de créer un mécanisme qui permettra de remettre les sites miniers au gouvernement ou à une tierce partie.

3.2 Fermeture temporaire ou soudaine

Établir une politique claire concernant les fermetures temporaires ou soudaines, une éventualité qui ne peut pas être exclue compte tenu de la nature cyclique des mines et du prix des produits.

3.3 Définir les éléments clés de la politique sur les sites abandonnés

Bien que la politique de fermeture vise à éviter l'abandon des sites miniers, il y a des mines abandonnées dans la plupart des territoires. Étant donné que cette réalité doit être prise en considération, il est nécessaire de définir les éléments clés de la politique sur les sites abandonnés.

3.4 Gérer les attentes

La fermeture des mines et la politique qui concerne cet enjeu peuvent donner lieu à des attentes considérablement élevées. Les attentes de toutes les parties doivent être gérées dans le but que le secteur puisse se développer durablement au sein de l'État.

Résultats

- Établissement de la position du gouvernement en ce qui a trait au processus de délaissement
- Approche concernant les fermetures temporaires ou soudaines
- Approche concernant les sites abandonnés, s'il y a lieu
- Plan pour la gestion des attentes relatives à la politique

3.1 DÉLAISSEMENT – QUAND DEVIENT-IL EFFECTIF?

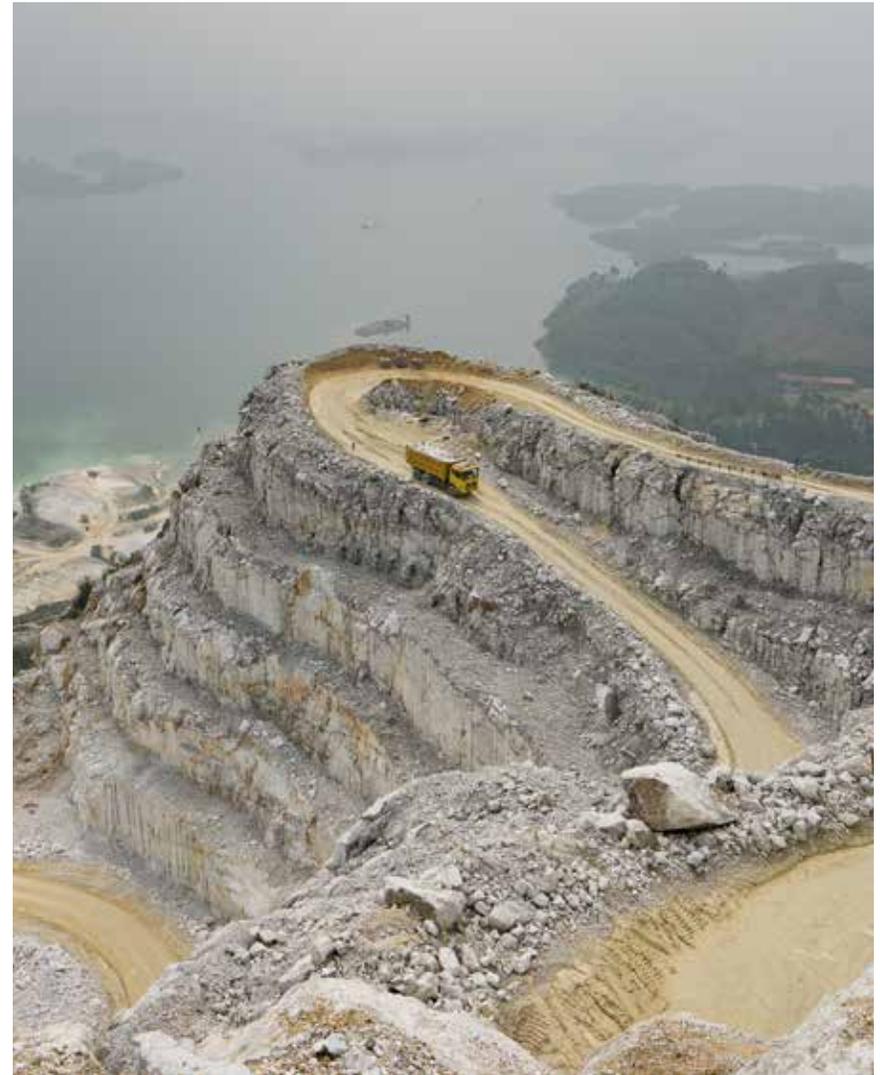
Plusieurs gouvernements ont adopté des règlements sur l'exploitation minière qui autorisent les sociétés minières à remettre un site fermé de manière satisfaisante à son prochain propriétaire. Il est fréquent que ce propriétaire soit le gouvernement. Suite à cette remise, la société minière cesse d'être responsable des risques que le site pourrait présenter dans l'avenir. Par conséquent, toute activité de maintenance requise par la suite devient la responsabilité du propriétaire suivant, bien souvent une entité publique administrée par le gouvernement.

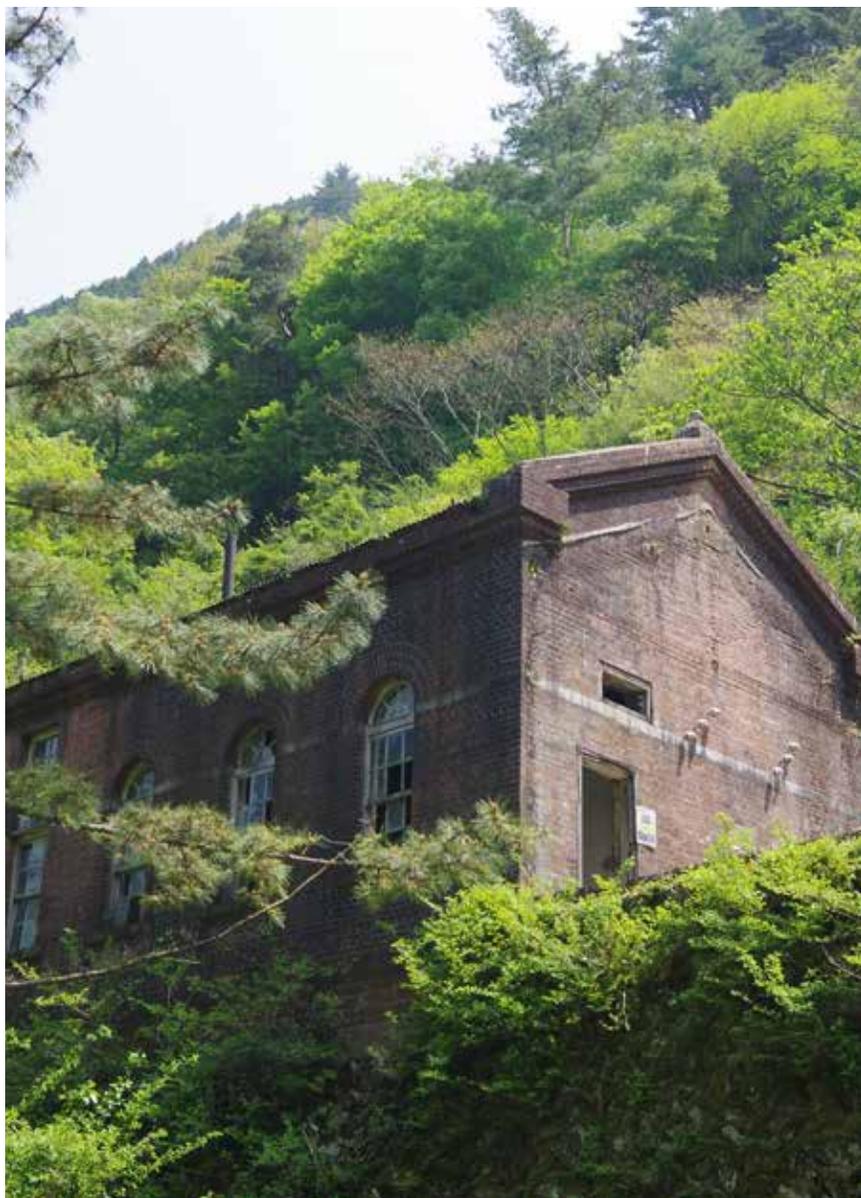
Les organismes de réglementation doivent établir un processus qui guide les sociétés minières jusqu'au délaissement final du site. Ce processus doit comprendre les éléments ci-dessous :

- mécanisme encadrant la remise du site (ou de certaines parties du site) au gouvernement ou à une tierce partie;
- reconnaissance du transfert de la responsabilité à une tierce partie si les droits de propriété sont transférés;
- mécanisme permettant de quantifier les responsabilités résiduelles (p. ex., surveillance, maintenance, traitement des eaux, etc.) et de fournir des fonds au propriétaire final afin qu'il puisse assumer ces responsabilités.

Même si l'option du délaissement est reconnue par de nombreux gouvernements, il existe peu d'exemples de mine ayant été délaissées. Le refus de recourir au délaissement peut s'expliquer de différentes façons, comme on peut le constater ci-après.

- Les objectifs peuvent changer parce que les attentes de la société (et, par conséquent, celles des organismes de réglementation) en matière de développement minier durable évoluent au fil du temps et vont





habituellement en s'accroissant, ce qui place souvent l'entreprise dans une position où elle se trouve incapable de répondre à ces attentes par l'entremise de ses plans et de ses activités. Ce type de situation peut être le contrecoup d'une loi de type « pollueur-payeur ».

- Il est possible que la durée réelle des activités de surveillance et de maintenance à mettre en œuvre après la fermeture soit sous-estimée.
- Les exigences relatives au délaissement peuvent être ambiguës. Cette ambiguïté peut être due à une planification insuffisante.

Actuellement, la majorité des sites miniers qui ont été fermés de manière satisfaisante demeurent la propriété des sociétés minières et font l'objet d'une gestion « post-fermeture » ou « d'entretien et de maintenance ». Il ne s'agit pas d'une situation désirable pour une entreprise car cette dernière doit continuer à assumer la responsabilité de terres dont la valeur commerciale est désormais faible, et même nulle. De plus, s'il n'existe pas de possibilité de remettre le site à un autre propriétaire, l'absence d'un processus de délaissement clairement défini peut dissuader les entreprises d'investir dans les mesures de fermeture. Cela signifie également que le site ne peut pas être repris en vue d'un autre usage bénéficiaire (qui pourrait notamment consister en une reprise des activités d'exploration et d'exploitation).

Les difficultés auxquelles les gouvernements sont confrontés lorsqu'ils souhaitent faciliter la remise d'un site minier qui a cessé ses activités sont légitimes. Toutefois, en l'absence d'un processus de délaissement structuré, il est possible que la société minière manque éventuellement à ses engagements, ce qui obligera le gouvernement à assumer la responsabilité du site et à réclamer la garantie financière. Il est donc dans l'intérêt du public que le gouvernement autorise le délaissement des sites en fonction de critères pertinents lorsque la société minière réserve des fonds suffisants à cette initiative.

Ainsi, pour servir les intérêts du public, les gouvernements devraient établir des conditions conservatrices pour le délaissement des anciens sites miniers. Bien que la plupart des gouvernements n'aient pas encore adopté de règlements et de lignes directrices à ce sujet, le processus menant à la remise d'un site minier fermé au gouvernement devrait s'appuyer sur les conditions ci-dessous :

Lorsqu'un gouvernement autorise le délaissement d'un site minier, il s'engage également à ce que le propriétaire suivant assume la responsabilité à long terme de gérer ledit site. La gestion d'un site minier délaissé requiert habituellement une planification rigoureuse et un financement continu et considérable. L'Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées (INMOA, 2016) est un cadre qui a été mis en œuvre en Saskatchewan, au Canada, une province qui a autorisé des sociétés minières à délaissé plusieurs sites miniers en contrepartie d'une contribution financière à différents fonds gérés par le gouvernement. L'un de ces fonds couvre les besoins liés à la surveillance et à la maintenance; les sommes qui y sont versées restent liées à un site donné et représentent le coût estimé des futures activités de surveillance et de maintenance qui devront être mises en œuvre pour ce site. Un deuxième fonds est consacré aux événements imprévus; il sert de fonds en fiducie pour toutes les mines abandonnées, et sa valeur est appelée à croître au fil du temps jusqu'à ce qu'il soit possible de couvrir tous les risques imprévus associés au groupe de mines abandonnées. Les sociétés minières doivent néanmoins déposer une garantie financière dont le montant est convenu entre les parties, du moins jusqu'à ce que le fonds des événements imprévus soit entièrement capitalisé. À cet égard, le délaissement demeure en quelque sort incomplet.

- réalisation d'une évaluation des risques afin de mesurer la probabilité que des événements à longs intervalles de récurrence (par exemple, séismes ou inondations) viennent perturber le site fermé et d'établir les conséquences probables et les coûts de réparation de telles perturbations;
- réalisation d'un audit environnemental final démontrant que le site a été fermé conformément aux critères établis dans le plan qui a été accepté;
- élaboration d'un plan de gestion décrivant toute activité qui se poursuivra après la fermeture et fournissant des informations pertinentes à propos de l'historique du site;
- description et établissement des coûts des activités de surveillance et de maintenance à long terme ou à perpétuité qui devront continuer après la fermeture
- obligation, pour la société minière, de verser suffisamment de fonds au gouvernement afin de couvrir les futurs coûts d'entretien du site.



3.2 FERMETURE TEMPORAIRE OU SOUDAINE

En général, l'exploitation minière est une activité cyclique. Le prix des produits miniers suit des courbes à la hausse et à la baisse, et lorsque la tendance est à la baisse, certaines mines peuvent cesser d'être rentables et leurs propriétaires peuvent chercher à mettre fin à l'exploitation. Une telle fermeture peut être qualifiée de soudaine lorsqu'on la compare à un plan de fermeture et de restauration établi à l'avance. Une fermeture soudaine peut également survenir lorsque des facteurs imprévus tels que des tensions géopolitiques, une révision de la stratégie d'affaires ou des incidents techniques font en sorte que l'exploitation n'est plus rentable.

- **Fermeture soudaine** : Fermeture permanente de la mine avant la date de fermeture initialement prévue.
- **Fermeture temporaire** : Suspension des activités minières, mais maintien du site en vue d'une reprise de l'exploitation lorsque la conjoncture s'améliorera.

Une fermeture temporaire peut devenir permanente, et il est possible qu'une mine rouvre après des années ou même des décennies d'inactivité, en remplissant parfois les objectifs de fermeture avec plus d'efficacité parce que la qualité des politiques et des règlements s'est améliorée et que l'entreprise a des attentes plus claires à propos des résultats.

Lors d'une fermeture temporaire, le site entre dans une phase d'entretien et de maintenance, ce qui signifie que l'infrastructure, l'usine et l'équipement sont conservés intacts en attendant la reprise de la production.

Un nombre minimal d'employés est requis pendant cette phase, et les activités de l'entreprise consistent principalement à :

- s'assurer que le site reste conforme aux exigences énoncées dans tous les permis, règlements et autres engagements;
- réduire la responsabilité qui lui incombera lors du redémarrage de la mine en maintenant et en réparant l'infrastructure;
- gérer les risques pour la sécurité et l'environnement qui n'avaient pas été pris en considération en adoptant un processus de planification de la fermeture plus stratégique;
- poursuivre la surveillance du site comme l'exige la réglementation.

EXIGENCES DE LA POLITIQUE

La politique de réglementation doit exiger que l'établissement d'un cadre pour les fermetures temporaires et soudaines soit une composante fondamentale du processus de planification de la fermeture.

- Le plan de fermeture existant doit explicitement mentionner la possibilité d'une fermeture soudaine, notamment les risques clés et les activités d'entretien et de maintenance qui devront être mises en œuvre durant la période de fermeture.
- La garantie financière doit être suffisante pour couvrir les obligations restantes à tout moment pendant le cycle de vie de la mine de façon à ce que la transition entre le stade de l'entretien et de la maintenance et le stade de la fermeture définitive puisse être menée à bien efficacement si le site est abandonné durant une fermeture temporaire.
- Le site devrait faire l'objet d'inspections régulières pendant une fermeture temporaire. De plus, un mécanisme devrait être établi afin que le montant de la garantie financière augmente en fonction de l'accroissement des risques existants ou de l'apparition de nouveaux risques.

- Un plan de fermeture temporaire devrait être présenté à l'organisme de réglementation dans un délai préétabli suite à la date de la fermeture temporaire; ce plan devrait décrire les activités associées à la fermeture temporaire ainsi que les inspections et les mesures de maintenance qui seront requises.
- L'entreprise doit attester que des mesures d'entretien et de maintenance appropriées sont en place.
- Les groupes qui auront besoin d'une assistance particulière pour surmonter les défis associés à une fermeture soudaine ou temporaire devraient être identifiés, par exemple, les groupes plus vulnérables comme les femmes et les minorités.

Lors de l'élaboration de la politique, une attention particulière devrait être portée à l'équilibre entre la protection de l'intérêt public et les sanctions

imposées aux sociétés minières qui ferment une mine temporairement; si ces sanctions sont indues, elles forceront peut-être l'entreprise à envisager la fermeture définitive avant la date prévue. En général, les pressions visant à accélérer la fermeture devraient être limitées à la condition que la société minière assume l'entière responsabilité du site inactif, y compris :

- la conformité à toutes les exigences énoncées dans les permis et lois applicable;
- toutes les obligations liées à l'entretien et à la maintenance;
- la mise en œuvre de toute mesure applicable de restauration progressive;
- le maintien du plein montant de la garantie financière requise en vue de la fermeture définitive.

Du point de vue de la réglementation, un site fermé temporairement peut être considéré du même œil qu'un site en cours d'exploitation.



La possibilité qu'une « fermeture temporaire perpétuelle » puisse servir de stratégie pour échapper aux responsabilités liées à la fermeture doit être envisagée, mais une loi qui cherche à éviter ce risque en limitant la durée de la fermeture temporaire pourrait forcer la fermeture prématurée d'un site lorsqu'une baisse de prix affecte durablement les produits.

Les répercussions socioéconomiques des fermetures temporaires ou soudaines sont généralement difficiles à gérer. D'un point de vue idéal, il est souhaitable de prévoir des mesures d'atténuation pour les répercussions clés suivantes :

- conséquences sociales de la disparition des activités financées par l'entreprise;
- conséquences économiques à l'échelle régionale et nationale;
- conséquences socioéconomiques sur les ressources économiques qui en dépendent, par exemple, les employés et les fournisseurs locaux de services et de biens.

La politique devrait mettre l'accent sur la gestion des répercussions sur les collectivités régionales en développement qui sont largement dépendantes des activités minières. Si une collectivité dépend principalement des activités d'une mine en particulier, la fermeture imprévue de la mine en question aura inévitablement des conséquences.

Lectures additionnelles

Fawcett, M. (2016). *Redbank Copper Mine – a legacy mine case study*. Sommet CRC Care: *Dealing with Derelict Mines*, 6 au 8 décembre 2016. Singleton, NSW, Australie.



3.3 SITES ABANDONNÉS

Il y a des sites miniers abandonnés dans presque tous les territoires, même dans les pays prospères qui ont établi des politiques et des règlements sur l'exploitation minière. Cette situation survient lorsque le propriétaire original se décharge de sa responsabilité sans respecter les normes de fermeture qui avaient été fixées. Les sites abandonnés peuvent :

- comporter des risques continus pour la collectivité et le milieu naturel;
- comporter des risques financiers qui devront être assumés par les contribuables;
- présenter des dangers qui ne seront pas contrôlés après l'abandon en raison du coût élevé des mesures de restauration et du manque de fonds dédiés aux sites abandonnés.

La politique sur la fermeture des mines qui est décrite dans la présente Liste de vérification a été conçue pour éviter l'abandon des sites miniers dans l'avenir. Un cadre réglementaire robuste comprenant des exigences appropriées en matière de garantie financière est l'une des meilleures options qui s'offrent aux gouvernements qui souhaitent empêcher la création de futurs sites orphelins ou abandonnés.

Lorsqu'il y a déjà des sites abandonnés, la réglementation sur la fermeture des mines peut contribuer à améliorer la gestion des sites en mettant l'accent sur les travaux de restauration qui sont nécessaires. La section qui suit décrit les éléments clés qui devraient figurer dans la politique sur les sites abandonnés.

ÉTABLISSEMENT D'UN REGISTRE GOUVERNEMENTAL DES SITES ABANDONNÉS

Le registre des sites abandonnés peut être un outil de gestion très utile. S'il contient des données complètes et régulièrement mises à jour, il offre un portrait de l'ampleur du problème et de la répartition géographique des

sites; il peut en outre servir de fondement pour l'évaluation des sites et leur classement en ordre de priorité.

Lors de l'élaboration du registre, il est recommandé de :

- s'assurer qu'il existe une définition commune du terme « site minier abandonné »;
- classer les données existantes et recueillir de nouvelles données à propos de chaque site abandonné en appliquant une méthode uniformisée;
- réaliser des inspections dans le but de recueillir de l'information au sujet de la zone concernée, y compris les structures qui restent en place, les rejets, la proximité par rapport aux récepteurs humains et environnementaux, et les impacts observés;
- former des inspecteurs qui seront en mesure d'identifier les risques, tant pour les besoins de la mise à jour du registre que pour éviter une exposition inutile lors des enquêtes sur le terrain.

L'élaboration du registre débute habituellement par une étude théorique, la compilation des informations disponibles et des entrevues avec des personnes qui sont au fait de la situation des sites miniers. Cette étape permet de mesurer la portée connue du problème et de créer une liste simplifiée contenant des données de base, par exemple, le lieu où se trouve chaque site et les produits qui y sont rattachés.

Un programme d'inspection et de vérification peut ensuite être établi en vue de recueillir des informations plus détaillées à propos de chaque site. Si les informations existantes le permettent, le coût de la restauration peut être estimé en fonction des résultats de l'inspection. Si le site présente des caractéristiques complexes, d'autres études spécialisées devront être effectuées pour bien comprendre les coûts associés à la restauration.

Beaucoup de territoires miniers ont procédé à la création de registres des sites abandonnés, notamment le Pérou, le Chili (voir l'étude de cas à la page 81) et certaines provinces du Canada.

ÉLABORER DES CRITÈRES POUR LA PRIORISATION DES SITES À RESTAURER

Étant donné le nombre de mines abandonnées et la complexité des situations qui se rattachent à ces mines, les gouvernements manquent souvent de capacités pour intervenir immédiatement lorsqu'un tel cas se présente. Dans ces circonstances, il est recommandé d'établir des priorités en tenant compte d'au moins un des deux facteurs ci-dessous :

- la priorité devrait être accordée aux travaux de restauration qui visent à contrer les risques les plus graves pour la santé et la sécurité du public et de l'environnement;
- la priorisation des travaux de restauration devrait en outre s'appuyer sur le principe des coûts-avantages. Par exemple, les puits et les galeries d'accès des mines abandonnées présentent des risques considérables (pouvant aller jusqu'au décès), mais il est possible de remédier à ces risques rapidement, au moyen de solutions peu coûteuses. De plus, la défaillance d'une installation de stockage des déchets peut comporter des risques beaucoup plus élevés, mais les travaux de restauration s'avéreront également beaucoup plus coûteux et complexes.

Bon nombre de problèmes de moindre importance peuvent être réglés immédiatement, tandis que les enjeux plus complexes liés à la conception et financement sont abordés en parallèle.

ÉTABLISSEMENT DU COÛT DE LA RESTAURATION D'UN SITE ABANDONNÉ

Le coût de la restauration peut varier de façon marquée selon la complexité des enjeux propres au site. Ces dépenses peuvent s'élever à quelques milliers de dollars américains ou encore dépasser le milliard.

Des études techniques doivent habituellement être réalisées afin d'établir le coût de la restauration avec une précision satisfaisante, mais les informations recueillies lors de la création du registre des sites abandonnés peuvent servir de point de départ pour les estimations. Une fois les priorités établies, ces estimations peuvent être précisées.

Le coût de la restauration dépend en partie des normes que l'on choisit d'appliquer. Ainsi, si l'on exige que les mesures de restauration fassent l'objet d'une évaluation exhaustive des impacts environnementaux et sociaux, l'exécution des travaux sera peut-être retardée, voire même impossible. S'il y a lieu, la possibilité de recourir à des approches plus souples et pratiques devrait être envisagée. En général, il vaut mieux agir que rester inactif.

FINANCEMENT DE LA RESTAURATION DES SITES ABANDONNÉS

Le financement de la restauration des sites abandonnés présente des défis. Bien que les fonds proviennent le plus souvent de sources gouvernementales, d'autres mécanismes peuvent venir s'ajouter à l'intervention du gouvernement ou encore remplacer cette dernière.

- La restauration des sites abandonnés peut s'effectuer en fonction du « concept de contrepartie ». Le promoteur doit alors s'engager à restaurer la mine abandonnée pour compenser une partie des perturbations qui surviendront sur le site. Cette approche nécessite un mécanisme qui décrit clairement les exigences liées au transfert de la responsabilité et à la surveillance une fois le site restauré.



- Une autre approche consiste à intégrer une clause du « bon samaritain » dans la politique minière afin de permettre à une tierce partie de restaurer un site sans en assumer la responsabilité. Dans certains cas, la tierce partie peut tirer des avantages de la restauration, par exemple, être autorisée à utiliser les terres ou voir sa réputation rehaussée, y compris en obtenant un permis d'exploitation.
- D'autres combinaisons de financement novatrices sont possibles, par exemple, un partenariat plurisectoriel entre divers ordres de gouvernement et des collectivités, l'industrie privée et des établissements de recherche. Le rôle clé de la politique consiste à éliminer les obstacles à de tels partenariats et à aborder la question de la responsabilité dès le début.

Étude de cas : Mine Giant, Territoires du Nord-Ouest, Canada

La mine Giant est l'un des sites abandonnés les plus connus au Canada. Actuellement, selon les meilleures estimations, le coût de la fermeture est évalué à un milliard de dollars canadiens, et les besoins associés à la surveillance, à la maintenance et au traitement des eaux ne disparaîtront pas avec le temps. Cette mine aurifère a été exploitée pendant environ 50 ans et a produit approximativement 7 millions d'onces d'or avant de déposer son bilan et d'être abandonnée en 1999. L'une des principales préoccupations à l'endroit du site est l'arsenic : environ 237 000 tonnes de trioxyde d'arsenic sont stockées dans quatorze chambres souterraines sur le site. Ces matériaux sont un sous-produit du grillage du minerai réfractaire, et s'ils ne sont pas gérés, ils pourraient présenter des risques considérables pour la santé humaine et l'environnement. Des mesures de fermeture ont été mises en œuvre dans le cadre du Programme des sites contaminés du gouvernement fédéral canadien.



Photographie : <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100027395/1100100027396>

Étude de cas : Mine Britannia, Colombie-Britannique, Canada

Exploitée pendant environ 70 ans, cette grande mine de cuivre a été fermée en 1974. Chaque année, près de 5 millions de m³ d'eau minière acide s'écoulaient des galeries supérieures dans la crique Britannia et la baie de Howe. Avant les travaux de restauration, ces rejets représentaient l'une des plus importantes sources ponctuelles de pollution par des métaux lourds en Amérique du Nord. Un partenariat public-privé a été mis en œuvre dans le but de réduire les rejets dans la mesure du possible; il reste toutefois nécessaire de traiter de grandes quantités de DRA. En 2006, la Colombie-Britannique a retenu les services d'une entreprise privée pour une période de 20 ans afin de financer, de concevoir, de bâtir et d'exploiter un système de traitement des boues de grande capacité et de haute densité. La province est propriétaire de l'installation et verse des droits qui correspondent au volume d'eau traité pour répondre aux normes.



Photographie : <http://www.partnershipsbc.ca>

Étude de cas : Évaluation des sites abandonnés et orphelins, Chili

À partir du milieu des années 2000, le Chili s'est lancé dans un processus qui a débouché sur la création d'un inventaire national des mines abandonnées et orphelines. Dans le but de classer les sites en fonction de la priorité des travaux de restauration et du niveau de risque, l'autorité minière chilienne a établi un partenariat avec une agence de développement international (BGR, Allemagne) pour élaborer un processus d'évaluation des risques. Une méthode simplifiée a été mise au point afin d'évaluer et de classer les sites, et le personnel a été formé pour appliquer cette méthode. Un guide recensant les approches de restauration a aussi été élaboré pour faciliter la fermeture des sites abandonnés. Entre 2008 et 2014, 492 mines abandonnées ont été identifiées et évaluées.



Photographie : Bjorn Weeks

3.4 GÉRER LES ATTENTES

La gestion des attentes est une tâche ardue pour l'organisme de réglementation. Il est possible d'élaborer des règlements qui tiennent à la fois compte des attentes du public et des pratiques internationales, mais ces attentes et ces pratiques sont susceptibles d'évoluer au fil du temps. La fermeture des mines et les politiques qui encadrent cet enjeu peuvent susciter des attentes assez élevées chez les divers intervenants. Peu importe qui les exprime, ces attentes doivent être gérées de manière à permettre au secteur de se développer durablement dans le territoire.

- En ce qui concerne l'industrie, il est possible que les exploitants de petites ou de moyennes sociétés qui n'ont jamais eu de contacts avec des régimes de réglementation modernes dans d'autres territoires s'attendent à être exemptés des exigences liées à la garantie ou à bénéficier d'un traitement particulier. De telles attentes ne sont généralement pas justifiées étant donné que les sites abandonnés par le passé étaient fréquemment la propriété de petites sociétés. Il est toutefois nécessaire de trouver un équilibre entre les obligations des petits exploitants et le rôle que ceux-ci peuvent jouer dans la réalisation des objectifs de développement du gouvernement.
- Les membres de la collectivité pourraient avoir des attentes irréalistes en ce qui concerne le maintien des perspectives d'emploi offertes par le propriétaire de la mine lorsque l'exploitation prend fin.
- Enfin, l'organisme de réglementation doit comprendre que les plans et les travaux de fermeture comportent tous certains risques inhérents. Par conséquent, il n'est pas raisonnable de s'attendre à ce qu'un plan de fermeture appliqué adéquatement se traduise par un risque nul avant la libération de la garantie financière. Il est plutôt recommandé d'établir un niveau de risque résiduel raisonnable, acceptable et tenant compte des avantages associés à l'exploitation tout au long du cycle de vie de la mine.

Une des meilleures façons de gérer les attentes de l'ensemble des intervenants consiste à tenir des activités de mobilisation et des discussions franches et ouvertes tout au long de la planification, de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique sur les fermetures et des plans de fermeture.



4

PHASE 4 : MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE SUR LES FERMETURES

But

Décrire le processus qui mènera à la mise en œuvre de la politique sur la fermeture des mines, y compris la transition entre tout régime de réglementation existant et le nouveau régime.

Étapes

4.1 Préparer la mise en œuvre de la nouvelle politique sur la fermeture des mines

Élaborer une stratégie qui permettra d'opérer une transition entre tout règlement existant à propos de la fermeture des mines et la nouvelle politique. Élaborer un plan de mise en œuvre qui décrit clairement les rôles et les responsabilités associés à l'application de la nouvelle politique, y compris les échéanciers et le budget. Il pourrait être utile d'envisager un projet pilote.

4.2 Évaluer l'efficacité de la politique et l'actualiser au besoin

Procéder au suivi et à l'évaluation de la mise en œuvre de la politique et veiller à ce que des mécanismes soient adoptés pour faciliter la mise à jour de la politique, le cas échéant.

Résultats

- Plan de mise en œuvre
- Suivi et évaluation du plan

4.1 PRÉPARER LA MISE EN ŒUVRE DE LA NOUVELLE POLITIQUE DE FERMETURE

Après que le territoire de compétence ait appliqué la Liste de vérification, identifié les lacunes de la réglementation existante et entamé des démarches afin de combler ces lacunes, celui-ci doit encore déterminer comment il effectuera la transition entre son régime de réglementation actuel et celui qu'il souhaite adopter. La liste de vérification ci-dessous peut servir de point de départ lors de l'élaboration du plan de mise en œuvre.

LISTE DE VÉRIFICATION : MISE EN ŒUVRE		
✓	COMMENT PRÉVOYEZ-VOUS...?	POINTS À CONSIDÉRER
	CONSULTER	<ul style="list-style-type: none"> Avant de rédiger l'ébauche de la nouvelle politique, il est recommandé de consulter les intervenants clés. Il peut s'agir de représentants de sociétés minières (locales et, si cela est possible, internationales), d'autres organismes gouvernementaux de l'État qui pourraient s'intéresser à la fermeture des mines, d'ONG et de membres de la collectivité qui sont concernés par l'exploitation minière.
	COMMUNIQUER DÈS LES ÉTAPES INITIALES	<ul style="list-style-type: none"> Pendant l'élaboration de la politique, ou après la préparation de l'ébauche de la politique, il est conseillé de communiquer avec tous les intervenants. Il est particulièrement recommandé de transmettre l'ébauche aux sociétés minières sur qui la politique aura le plus d'incidence. Cette approche permet d'entendre les préoccupations et d'y répondre avant que les mesures soient officialisées, ce qui permet à la fois d'améliorer la politique et de bâtir la confiance. Il est possible d'organiser des ateliers, des présentations et des réunions de haut niveau avec les sociétés minières et leurs consultants afin de leur expliquer la nature des changements qui seront apportés à la réglementation sur les fermetures et de préciser l'échéancier en fonction duquel ces changements surviendront.
	FIXER DES ÉCHÉANCIERS	<ul style="list-style-type: none"> Avant d'élaborer de nouveaux règlements ou de mettre les lignes directrices d'une politique en œuvre, il est recommandé de fixer et de communiquer des échéanciers. Tous les intervenants auront ainsi du temps pour se préparer. Ce point est particulièrement important si le règlement précise des délais de conformité. Par exemple, les intervenants auront besoin de suffisamment de temps pour préparer leur plan de fermeture ou des estimations de coûts qui permettent d'établir le montant de la garantie financière.
	EFFECTUER UN PROJET PILOTE	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation d'un projet pilote peut être très utile pour l'équipe de projet parce qu'une telle initiative permet de vérifier de multiples facettes de la nouvelle politique de fermeture. Il est notamment possible de collaborer avec un partenaire de l'industrie et, préalablement à la mise en œuvre de la nouvelle politique, d'aider celui-ci à élaborer ou actualiser un plan de fermeture pour l'une de ses installations en appliquant les nouvelles lignes directrices le plus rigoureusement possible. Le projet pilote devrait porter sur tous les aspects du plan, y compris les coûts de fermeture. Le projet pilote comporte également des avantages pour la société minière, qui sera en mesure de comprendre la nouvelle politique d'emblée et d'apporter des ajustements dès le début du processus. Dans la même optique, le projet pilote permettra à l'organisme de réglementation d'acquérir une expérience pratique liée au développement et à l'examen de tous les aspects du plan de fermeture en vertu de la nouvelle politique, y compris la communication des exigences aux sociétés minières.
	PROPOSER UNE PÉRIODE DE TRANSITION POUR LA GARANTIE FINANCIÈRE	<ul style="list-style-type: none"> Si le gouvernement n'exigeait auparavant pas de garantie financière, ou si des changements majeurs sont envisagés, il est conseillé de prévoir une période de transition. Les mines qui ne disposent actuellement pas d'une garantie financière auront besoin de temps pour s'adapter au nouveau régime; sinon, elles devront assumer un important fardeau financier qui n'existait pas l'année précédente. L'exemple du Chili illustre comment il est possible d'opérer une transition harmonieuse entre l'absence de garantie et une garantie entièrement capitalisée (voir l'étude de cas figurant dans la présente section).

LISTE DE VÉRIFICATION : MISE EN ŒUVRE

✓	COMMENT PRÉVOYEZ-VOUS...?	POINTS À CONSIDÉRER
	PRÉCISER LES INTERACTIONS AVEC LES RÈGLEMENTS EXISTANTS ET LES CIBLES ET LES OBJECTIFS DES POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Il est peu probable que la nouvelle réglementation sur les fermetures soit adoptée dans un vide juridique. Cette dernière entre souvent en interaction avec des règlements existants, qu'il s'agisse de règles qui sont approfondies ou remplacées par la nouvelle réglementation ou encore de lois qui portent sur des sujets similaires (par exemple, les lois sur l'évaluation environnementale mentionnent souvent les fermetures dans une certaine mesure). Il est important que les autorités concernées examinent ces interactions et relèvent toute incohérence avant d'appliquer la nouvelle réglementation, car il pourrait y avoir de la confusion. De plus, il est possible que certaines exigences soient contradictoires, ce qui rendrait la conformité difficile. Il est également important de s'assurer que la nouvelle politique sur les fermetures concorde avec les cibles et les objectifs de développement du gouvernement, particulièrement si ce dernier est une économie émergente impliquée dans des transactions avec la Banque mondiale, le Fonds monétaire international ou une autre banque de développement.
	ÉVALUER LES BESOINS LIÉS AUX RESSOURCES ADMINISTRATIVES	<ul style="list-style-type: none"> L'organisme de réglementation doit procéder à un examen minutieux dans le but de définir les ressources administratives qui seront requises pour gérer la nouvelle loi. Si les plans de fermeture n'étaient pas exigés auparavant, combien de ces plans devront être évalués, et en fonction de quel échéancier? De combien d'examineurs l'organisme aura-t-il besoin? Les ressources existantes permettront-elles d'effectuer des examens techniques adéquats? Y aura-t-il une même date pour présenter les plans? Un mécanisme est-il prévu afin qu'ils soient soumis tout au long de l'année? Des institutions appropriées existent-elles déjà pour administrer les garanties financières?
	PROPOSER DES MÉCANISMES DE RÉTROACTIONS ET D'AMÉLIORATION	<ul style="list-style-type: none"> Il n'existe pas encore de politique et de cadre réglementaire jugés parfaits en ce qui concerne la fermeture des mines (une politique imparfaite est toutefois préférable à une absence de politique). Dans le cadre de la mise en œuvre, il est donc probable que des erreurs et des possibilités d'amélioration soient découvertes. D'un point de vue idéal, le cadre devrait comprendre un mécanisme qui permet de recueillir les rétroactions et d'apporter des modifications en tenant compte des leçons apprises.

Étude de cas : Chili – Le régime de transition

En 2012, le Chili a adopté une nouvelle loi sur les fermetures qui exigeait pour la toute première fois que les sociétés minières fournissent une garantie financière. La loi prévoyait un régime de transition de deux ans afin de faciliter l'ajustement à la nouvelle réglementation. La loi sur les fermetures qui était auparavant appliquée était axée sur l'établissement de mesures visant à assurer la stabilité physique des mines fermées. La nouvelle loi comportait des dispositions beaucoup plus poussées et s'appuyait sur un cadre axé sur le risque pour formuler des exigences liées à la stabilité physique et chimique, à la garantie financière et au délaissement des mines fermées. Plusieurs des points mentionnés dans la liste de vérification pour la mise en œuvre (voir plus haut) ont été considérés par le Chili lors de l'application de la nouvelle loi sur les fermetures, notamment en ce qui a trait à la consultation de l'industrie, aux activités de communication précoces, à l'établissement d'échéanciers et au recours à un mécanisme clairement défini pour assurer une transition progressive répartie sur plusieurs années entre l'absence de garantie financière et l'obligation de fournir une garantie complète. À la fin de 2014, l'autorité responsable des mines avait reçu plus de 150 plans de fermeture concernant des mines qui affichaient des taux de production supérieurs à 10 000 tonnes par mois.

4.2 ÉVALUER L'EFFICACITÉ DE LA POLITIQUE DE FERMETURE

Une fois que la nouvelle politique sur les fermetures est élaborée et mise en œuvre conformément au plan établi, comment peut-on s'assurer qu'elle est efficace? Aucune politique n'est parfaite, mais les indicateurs clés énumérés ci-dessous sont des outils de choix pour mesurer l'efficacité.

LISTE DE VÉRIFICATION : EFFICACITÉ DE LA POLITIQUE			
✓	Y A-T-IL DES PROBLÈMES EN MATIÈRE DE...	CONSIDÉRATIONS	SOLUTIONS POSSIBLES
	DÉLAIS D'EXÉCUTION DES EXAMENS	<ul style="list-style-type: none"> L'organisme qui a la responsabilité d'examiner les plans de fermeture doit disposer de ressources adaptées au nombre de plans à examiner. 	<ul style="list-style-type: none"> Affecter des ressources additionnelles à l'organisme. Faciliter l'examen d'une partie ou de l'ensemble du plan de fermeture par une tierce partie.
	DÉFAUT DE SOUMETTRE UN PLAN	<ul style="list-style-type: none"> Diverses raisons peuvent être évoquées lorsqu'une société minière ne présente pas le plan de fermeture; ces raisons doivent être analysées au cas par cas. Exemples : échéanciers trop serrés; manque de ressources qualifiées; confusion à propos de la date limite; imprécision de la réglementation. 	<ul style="list-style-type: none"> Clarifier les exigences, réévaluer les échéanciers, se pencher sur les incitatifs à la conformité (c.-à-d., que les sanctions imposées en cas de non-conformité devraient être supérieures au coût de la conformité).
	DÉFAUT DE SOUMETTRE UNE GARANTIE FINANCIÈRE	<ul style="list-style-type: none"> La non-conformité doit être analysée au cas par cas. Elle peut découler de l'utilisation d'options trop restrictives en matière d'instruments financiers ou encore du manque de motivation à supporter les coûts de la garantie financière. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyser chaque situation au cas par cas.
	GARANTIE FINANCIÈRE INSUFFISANTE	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de la garantie financière peut être insuffisant si les estimations de coûts ne sont pas suffisamment conservateurs. Par ailleurs, une mise en œuvre exagérément longue peut entraîner un sous-financement de la garantie lors de la période pendant laquelle des fonds sont accumulés en vue de la pleine capitalisation de la garantie. 	<ul style="list-style-type: none"> Revoir les mécanismes utilisés pour l'examen des estimations de coûts et des délais de mise en œuvre.
	COLLECTIVITÉS	<ul style="list-style-type: none"> Un large éventail de problèmes peut affecter les collectivités. 	<ul style="list-style-type: none"> Exiger que des mesures soient prises pendant la durée de vie de la mine afin de renforcer le leadership, la capacité décisionnelle et la résilience au sein de la collectivité afin que celle-ci soit mieux outillée pour faire face aux pertes d'emplois, de services et de recettes fiscales qui surviendront lors de la fermeture de la mine. Se pencher sur le bien-fondé des exigences liées à la mobilisation des intervenants.

LISTE DE VÉRIFICATION : EFFICACITÉ DE LA POLITIQUE

✓	Y A-T-IL DES PROBLÈMES EN MATIÈRE DE...	CONSIDÉRATIONS	SOLUTIONS POSSIBLES
	CRÉATION DE NOUVEAUX SITES ABANDONNÉS	<ul style="list-style-type: none"> • Suite à la mise en œuvre de la nouvelle politique, si un site est abandonné en raison de la faillite de son propriétaire, l'organisme de réglementation devrait pouvoir prendre le relais de façon harmonieuse et être en mesure d'appliquer le plan de fermeture en disposant de toutes les ressources nécessaires. Si de nouvelles responsabilités sont créées et qu'elles ne sont pas couvertes par la garantie financière, la politique n'a pas rempli son objectif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la politique est efficace, elle devrait mettre fin à l'abandon des sites sans fonds suffisants. Si la politique ne répond pas à cet objectif, elle doit être entièrement revue (retour à la phase 1 et création d'un groupe de travail dédié à la correction des lacunes de la politique).



CONCLUSIONS

L'établissement d'une politique sur les fermetures pratique et efficace est une tâche complexe. De nombreux États ont de la difficulté à trouver une formule qui permet à la fois de promouvoir une exploitation qui rapporte des avantages, de gérer la multitude de facteurs techniques associés à la fermeture d'une mine et de tenir compte des préoccupations soulevées par les intervenants.

La présente Liste de vérification devrait aider les gouvernements à évaluer et à améliorer leur politique de fermeture actuelle. Bien que la première section explique comment repérer les lacunes, la majorité des informations fournies dans ce document portent sur l'amélioration (ou l'élaboration) d'une politique de fermeture. La Liste de vérification s'appuie sur les expériences que de nombreuses régions ont vécues lors de l'adoption

d'une telle politique, ainsi que sur les apprentissages et les considérations qui en ont résulté.

Trouver une option qui répond adéquatement aux besoins peut constituer un défi. Bien que le présent document contienne des pistes qui peuvent faciliter cette tâche, il est raisonnable d'affirmer qu'il faudra renouveler les efforts d'élaboration et de mise en œuvre à plusieurs reprises. Beaucoup de gouvernements qui peuvent actuellement se targuer d'avoir une politique approfondie ont dû faire plusieurs tentatives avant de trouver la bonne solution.

Le tableau de la page 89 énumère les indicateurs clés qui confirment que le processus d'élaboration de la politique est sur la bonne voie.



	ÉLÉMENTS INDIQUANT QUE LA POLITIQUE EST SUR LA BONNE VOIE
✓	• La politique est comprise, les lacunes sont identifiées et un plan est préparé pour les corriger.
✓	• Toutes les mines doivent avoir mis en place un plan de fermeture.
✓	• Les exigences mentionnent clairement que le plan de fermeture est à la fois un document et un instrument de politique.
✓	• Les plans peuvent être adéquatement examinés pour le compte du gouvernement.
✓	• Les exigences concernant la garantie financière sont claires et comportent des instruments justes et appropriés.
✓	• Les exigences relatives à la gestion des répercussions de la fermeture sur la collectivité sont claires.
✓	• Il y a un processus pour le délaissement des mines qui ont été fermées de manière satisfaisante.
✓	• La politique tient compte des fermetures temporaires ou soudaines.
✓	• Une politique efficace encadre la gestion des sites abandonnés.
✓	• La nouvelle politique est compatible avec le cadre juridique existant.



ANNEXE A : NORMES ET LIGNES DIRECTRICES INTERNATIONALES

La présente Liste de vérification offre un aperçu des principaux enjeux devant être pris en considération par toutes les économies membres de l'APEC lors de l'élaboration d'une politique sur la fermeture des mines. Tous les aspects relatifs à la fermeture d'une mine qu'un lecteur intéressé devrait connaître n'ont pu être abordés en détail dans ce document succinct. Fort heureusement, de nombreux ouvrages ont été publiés à ce sujet; la plupart d'entre eux peuvent être consultés en ligne.

Des références clés à l'intention du lecteur intéressé portant sur différents sujets pertinents sont présentées ci-dessous.

CONSEILS GÉNÉRAUX À PROPOS DE LA PLANIFICATION DE LA FERMETURE

Association minière du Canada (2008). *Vers le développement minier durable* – Cadre sur la fermeture de mines. Exemple d'initiative dirigée par l'industrie pour définir l'engagement des sociétés membres vis-à-vis la promotion de la fermeture responsable des mines.
http://mining.ca/sites/default/files/documents/Cadre_Fermeture_de_mines.pdf

ANZMEC (2000). *Strategic Framework for Mine Closure*. Cadre stratégique qui vise à encourager l'élaboration de plans de fermeture exhaustifs afin que tous les sites miniers soient remis en état et deviennent des écosystèmes viables et, lorsque cela s'avère possible, autonomes. Le cadre prévoit en outre que les plans soient adéquatement financés, mis en œuvre et surveillés dans tous les territoires miniers.
<http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/cierrefaena/DocumentosRelacionados/Strategic-Framework-Mine-Closure.pdf>

CIMM (2008). *Planning for Integrated Mine Closure – A Toolkit*. Document créé par l'industrie minière et proposant une approche de planification de la fermeture axée sur le cycle de vie et les risques. <https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/310.pdf>

Gouvernement de l'Australie (2016). *Mine Closure – Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry*. Présentation générale à propos de la fermeture des mines et des pratiques exemplaires actuelles en Australie.
<https://industry.gov.au/resource/Documents/LPSPDP/guideLPSPDP.pdf>

IFC (2007). *Environmental, Health and Safety Guidelines*.
<http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9aef2880488559a983acd36a6515bb18/2%2BOccupational%2Bhealth%2Band%2Bsafety.pdf?MOD=AJPERES>

INMOA (2010). *Policy Framework in Canada for mine closure and management of long term liabilities – A guidance document*. Ce document explique comment les provinces et les territoires canadiens ont choisi de gérer les responsabilités qui se rattachent à la fermeture des mines. Bien que son contenu ne soit plus d'actualité, il fournit un aperçu utile de l'expérience canadienne dans les domaines de la planification des fermetures, de l'estimation des coûts et des garanties financières. <http://www.abandoned-mines.org/pdfs/PolicyFrameworkCanforMinClosureandMgmtLiabilities.pdf>

INMOA (2016). *Orphaned and Abandoned Mines: Risk Identification, Cost Estimation and Long Term Management.* Description des responsabilités et des risques à long terme suite à la fermeture des sites miniers. Présentation d'un cadre de contrôle institutionnel établi par la Saskatchewan, une province du Canada, dans le but de gérer les sites ayant été délaissés.

http://www.abandoned-mines.org/wp/wp-content/uploads/2017/02/Risk_Cost_Management_A.pdf

POUR EN CONNAÎTRE DAVANTAGE AU SUJET DES CADRES STRATÉGIQUES SUR LES MINES

Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development (IGF) (2013). *The IGF Mining Policy Framework: Mining and Sustainable Development.* Cadre proposant un modèle exhaustif de politique favorisant une contribution optimale des mines au développement durable des pays en développement. Les informations portent sur tous les aspects de la politique, y compris la fermeture (dans la section « Post-mining transition »). <http://igfmining.org/wp-content/uploads/2017/02/MPF-English-Oct-2013.pdf>

World Bank Multistakeholder Initiative (2010). *Towards Sustainable Decommissioning and Closure of Oil Fields and Mines: A Toolkit to Assist Government Agencies. Version 3.0.* Série d'outils axés sur les politiques qui se rapportent à la fermeture des champs pétrolifères et des mines. Le document propose des ressources liées aux cadres stratégiques et réglementaires, aux pratiques exemplaires dans les domaines environnemental et social, aux garanties financières, à la surveillance, à l'application de la loi et à la mobilisation des intervenants.

http://siteresources.worldbank.org/EXTOGMC/Resources/336929-1258667423902/decommission_toolkit3_full.pdf

POUR EN CONNAÎTRE DAVANTAGE AU SUJET DE LA STABILITÉ CHIMIQUE

Gouvernement de l'Australie (2016). *Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry: AMD prevention.* Pratiques exemplaires pour la gestion du DMA et la planification des mesures de prévention du DMA lors de la fermeture des mines. Document rédigé à l'intention des sociétés minières australiennes qui exploitent des sites en Australie et à l'étranger.

<https://industry.gov.au/resource/Documents/LPSDP/LPSDP-AcidHandbook.pdf>

The GARD (Global Acid Rock Drainage) Guide. Guide complet à propos des enjeux liés au drainage rocheux acide, y compris la caractérisation et la conception des mesures de fermeture. <http://www.gardguide.com/>

POUR EN CONNAÎTRE DAVANTAGE AU SUJET DES GARANTIES FINANCIÈRES

Banque mondiale (2008). *Guidance Notes for the Implementation of Financial Surety for Mine Closure.* Rapport conçu pour aider les gouvernements à prendre des décisions concernant la politique sur les garanties financières. http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/fiety_mine.pdf



CIMM (2005). *Financial Assurance for Mine Closure and Reclamation*. Aperçu détaillé de la garantie financière dans le contexte de la fermeture des mines. <http://www.icmm.com/website/publications/pdfs/282.pdf>

STABILITÉ À LONG TERME DES OUVRAGES DE RETENUE

ACB (2014). *Technical Bulletin: Application of Dam Safety Guidelines to Mining Dams*. Bulletin offrant des explications additionnelles à propos des lignes directrices de l'Association canadienne des barrages.

CONSEILS TECHNIQUES CONCERNANT LES AFFAISSEMENTS ET LES MINES SOUTERRAINES

Center for Science in Public Participation (2002). *Technical Report on Underground Hard-Rock Mining: Subsidence and Hydrologic Environmental Impacts*. Introduction aux enjeux techniques liés à l'affaissement des mines souterraines.
<http://www.csp2.org/files/reports/Subsidence%20and%20Hydrologic%20Environmental%20Impacts.pdf>.

POUR EN CONNAÎTRE D'AVANTAGE AU SUJET DE LA RESTAURATION DES SITES MINIER

Gouvernement de l'Australie (2016). *Mine Rehabilitation – Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry*. Présentation générale des éléments qui se rattachent au rétablissement (restauration) des surfaces exploitées, y compris la planification, la mise en œuvre, la surveillance et les critères de réussite. <https://industry.gov.au/resource/Documents/LPSDP/LPSDP-MineRehabilitationHandbook.pdf>

POUR EN CONNAÎTRE D'AVANTAGE AU SUJET DES ENJEUX SOCIAUX ET LIÉS À LA DIFFÉRENCE ENTRE LES SEXES DANS UN CONTEXTE MINIER

Banque mondiale (2009). *Gender Dimensions of the Extractives Industry: Mining for Equity*.
http://siteresources.worldbank.org/EXTOGMC/Resources/eifd8_gender_equity.pdf

CSRM (2007). *Estimating Socio-Economic Impacts of Mine Closure (Research Paper No.8)*. Méthode d'estimation et de quantification des impacts socioéconomiques de la fermeture des mines. http://www.csrn.uq.edu.au/docs/SEIA%20for%20Mine%20Closure_Final%20Draft.pdf

EXEMPLES DE POLITIQUES DE FERMETURE DE PREMIER PLAN

Ministère des Mines du Chili (loi 20.551). Réglementation de la fermeture des installations et des sites miniers (en espagnol). La loi sur la fermeture des mines adoptée en 2011 par le Chili marquait la transition vers une réglementation moderne qui tient compte de la stabilité physique et chimique des sites miniers ainsi que de la nécessité d'obtenir des garanties financières. Cette loi offre plusieurs modèles notables, y compris une période de transition entre l'ancienne et la nouvelle réglementation. De nombreux guides de politiques relatifs à cette loi peuvent être obtenus en s'adressant à l'autorité nationale des mines (SERNAGEOMIN), dont un qui explique comment présenter les plans de fermeture, calculer le montant de la garantie financière et évaluer les risques associés à la fermeture.

Ministère des Mines et du Pétrole du gouvernement de l'Australie-Occidentale (2017). *Mining Rehabilitation Fund – Guidance*. La loi sur la restauration des sites miniers (2012) et le règlement connexe (2013) sont un exemple d'approche en matière de financement de la fermeture et de la restauration des mines abandonnées. Toutes les exploitations minières qui œuvrent sur le territoire contribuent à un fonds commun.
<http://www.dmp.wa.gov.au/Documents/Environment/ENV-MEB-382.pdf>

OTEVM/AADNC (2013). *Guidelines for the Closure and Reclamation of Advanced Mineral Exploration and Mine Sites in the Northwest Territories*. Lignes directrices claires et exhaustives pour la préparation de plans de fermeture dans un territoire relativement peu étendu, offrant notamment des informations au sujet des principaux aspects des pratiques de fermeture.
http://www.lands.gov.nt.ca/sites/lands/files/resources/2013_mvlwb-aandc_guidelines_for_closure_and_reclamation.pdf

POUR EN CONNAÎTRE D'AVANTAGE AU SUJET DE L'EXPLOITATION MINIÈRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

CIMM (2013). *Adapting to a Changing Climate: Implications for the Mining and Metals Industry*. Point de vue de l'industrie concernant les répercussions potentielles des changements climatiques sur tous les aspects de l'exploitation, y compris la fermeture.
<https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/5173.pdf>

GIEC (2007). *Fourth Assessment Report and Climate Change*. Document de référence essentiel publié par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, qui aborde notamment les enjeux miniers. https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf

NEDEM (2011). *Climate Change and Acid Rock Drainage – Risks for the Canadian Mining Sector (rapport 1.61.7 du NEDEM)*. Aperçu de haut niveau de l'incidence potentielle des changements climatiques sur le drainage rocheux acide. Bien que les constats portent sur le secteur minier canadien, ils sont applicables à grande échelle. <http://mend-nedem.org/wp-content/uploads/2013/01/1.61.7.pdf>



OPTIONS POUR L'UTILISATION DES SITES APRÈS LA FERMETURE

Georgina Pearman (2009). *101 Things to do with a Hole in the Ground*. Ouvrage intéressant qui offre des exemples internationaux de sites miniers ayant connu une nouvelle vocation à la suite d'une fermeture.

ANNEXE B : GLOSSAIRE – TERMINOLOGIE DE LA FERMETURE DES MINES

Biodiversité – Diversité de la faune et de la flore d'un écosystème. Peut s'appliquer aux espèces ou encore à des concepts plus vastes, p. ex., les types de communauté écologique.

Coentreposage – Stockage conjoint de deux flux de déchets; réfère habituellement à l'entreposage des résidus avec les roches stériles, celles-ci offrant une résistance et une stabilité structurelles tandis que les résidus placés dans l'espace poral réduisent la perméabilité des matières coentreposées.

Confinement subaquatique – Stockage des résidus miniers sous l'eau, ce qui réduit leur contact avec l'oxygène; pratique reconnue pour l'entreposage des résidus miniers. Procédé communément utilisé pour les résidus miniers, ces derniers étant submergés dans l'eau et recouverts de roches stériles (plus particulièrement, les roches stériles sont placées au fond d'un trou de forage, et ce dernier est inondé).

Cyclonage des résidus – Utilisation d'un cyclone pour séparer les résidus en particules fines et grossières. Vise généralement à produire un matériau de construction (sable grossier) pour la digue à stériles.

Déchets miniers – Tout déchet résultant de l'exploitation minière. Désigne généralement les plus importants volumes de déchets produits, y compris les roches stériles, les résidus et les produits pour la lixiviation.

Délaissement – La fin de la propriété de la mine et de la responsabilité du site. Implique généralement le transfert de la propriété à l'État ou à une tierce partie ainsi que le respect de toutes les obligations énumérées dans le plan de fermeture à la satisfaction des autorités concernées.

DMA (drainage minier acide) – Problème environnemental qui touche fréquemment les sites miniers et qui survient lorsque des résidus exposés qui contiennent des composés tels que le sulfure entrent en contact avec de l'eau et de l'oxygène et produisent des ruissellements acides.

DRA (drainage rocheux acide) – Voir DMA (synonymes).

Durabilité sociale – Capacité, pour une société, de maintenir ses structures sociales (éducation, emploi, soins de santé, relations communautaires) à long terme ou de les faire évoluer vers une issue positive.

Durée de vie de la mine – Durée prévue ou réelle de l'exploitation rentable de la mine. Se mesure en fonction du taux d'extraction et de traitement ainsi que du minerai qui se trouve dans le sol et qui peut être exploité rentablement. L'estimation de la durée de vie restante varie habituellement au cours de l'exploitation, selon les fluctuations du marché, le coût de l'extraction, la modification des procédés et la compréhension accrue des conditions du sous-sol.

Fermeture de la mine – Large éventail d'activités visant à préparer le site minier en vue de la période qui suivra la fin de l'exploitation active. Peut s'appliquer à la stabilisation des installations, à la démolition, au démantèlement de bâtiments et d'autres types d'infrastructure, à la restauration des terres exploitées, etc.

Fermeture progressive – Mise en œuvre d'activités de fermeture alors que la mine est toujours exploitée. Cette approche est souvent utilisée pour réduire le nombre de mesures de fermeture qui devront être mises en place à la fin de la durée de vie de la mine, période où les flux de trésorerie sont généralement à leur plus bas. La réalisation d'activités de fermeture progressive pendant l'exploitation permet en outre de mettre les activités opérationnelles (par exemple, gestion des résidus) à profit en vue d'atteindre les objectifs de fermeture à coût faible ou nul.

Filtration des résidus – Recours à un procédé de filtration mécanique afin de produire des résidus qui affichent une très faible teneur en eau.

Garantie financière – Beaucoup d'États exigent que la société minière fournisse une garantie attestant qu'il y aura suffisamment de fonds pour exécuter tous les travaux de fermeture requis sur le site. Ainsi, si la société minière devait abandonner le site pour quelque motif que ce soit, l'État disposera des sommes nécessaires pour réaliser les travaux de fermeture. Il existe différentes formes de garantie financière : lettre de crédit; fonds en fiducie; police d'assurance; dépôt en espèces (ne concerne généralement que les très petites sociétés); garantie offerte par un tiers.

Occasion – Produit de la probabilité d'un avantage multipliée par l'ampleur dudit avantage.

Période suivant la fermeture – Terme général qui désigne la période suivant la fin de tous les travaux requis pour la fermeture du site. Réfère parfois uniquement à la période de surveillance et de maintenance, mais peut comprendre un volet au cours duquel le maintien de certaines activités est nécessaire (par exemple, exploitation d'une usine de traitement des eaux).



Plan de fermeture – Plan qui décrit comment un site minier sera géré à la fin de sa vie utile, y compris les activités qui seront mises en œuvre dans le but d’atteindre les objectifs de fermeture. Le plan devrait être élaboré avant le lancement de l’exploitation et être actualisé à intervalles réguliers tout au long du cycle de vie de la mine; les informations devraient être davantage détaillées durant les dernières années d’exploitation.

Réhabilitation des mines – Terme fréquemment utilisé comme synonyme de « restauration des mines ».

Résidus miniers – Sous-produit commun de nombreuses exploitations minières composé de roches finement broyées (par exemple, du sable ou des particules fines) ayant subi un traitement physique ou chimique visant à récupérer les matières utiles. Les résidus sont généralement produits en même temps que l’eau de procédé et peuvent être partiellement extraits par l’entremise de divers procédés épaississants.

Restauration des mines – Une des nombreuses activités associées à la fermeture des mines; comprend généralement l’établissement d’écosystèmes durables ou de végétation de remplacement, selon l’usage ultérieur prévu pour les terres.

Risque – Produit de la probabilité qu’un risque entraîne un impact multipliée par les conséquences de l’impact.

Roches stériles – Roche excavée pour atteindre le minerai de valeur et n’ayant pas de valeur économique. Ces roches sont habituellement entreposées en tas sur la surface du sol et peuvent servir à la construction d’autres installations minières telles que les digues de stériles. Elles peuvent être chimiquement inertes ou réactives, et elles peuvent donner lieu à un drainage acide ou métallique lorsqu’elles sont exposées aux précipitations.

Site orphelin ou abandonné – Site minier qui n’a pas de propriétaire ou de responsabilité clairement identifié. Résulte souvent de la faillite ou de la dissolution de l’entreprise qui était propriétaire de la mine. Par le passé, on a constaté que cette situation se traduisait par l’absence de mesures de fermeture et l’existence d’une variété de problèmes physiques et environnementaux persistants.

Tas/amas de produits pour la lixiviation – Procédé de séparation au cours duquel le minerai est entassé au-dessus d’un système de collecte et irrigué au moyen de substances chimiques. Le processus de lixiviation permet de recueillir les minéraux utiles, et lorsque la séparation est complète, les matières restantes deviennent des résidus miniers.



Asia-Pacific
Economic Cooperation

Liste de vérification pour la
FERMETURE DES MINES
à l'intention des gouvernements