

308

GEST12

Les enjeux de la filière uranifère au Québec

6211-08-012

***Guide sur l'évaluation des solutions de
rechange pour l'entreposage des déchets
miniers***

Avis

Aux fins d'interprétation et d'application de la loi, les utilisateurs devraient consulter :

- les [lois adoptées par le Parlement](#), qui sont publiées dans la version « Loi sanctionnée », dans la [Partie III de la Gazette du Canada](#), ainsi que dans le recueil annuel des lois du Canada, et
- les règlements, enregistrés par le greffier du Conseil privé et publiés dans la [Partie II de la Gazette du Canada](#).

Les publications ci-haut mentionnées sont disponibles dans la plupart des bibliothèques publiques. Les versions officielles des lois et des règlements sont aussi disponibles sur le site Web du ministère de la Justice à partir du lien suivant :

<http://laws.justice.gc.ca/fra/index.html>. Les textes de loi énoncés dans les publications précitées auront préséance sur le texte de ce guide si ce dernier se révélait incompatible.

Si nécessaire, des changements peuvent être apportés à ce guide. Comme la date de parution est indiquée sur chaque version, l'utilisateur devrait s'assurer de consulter la version la plus récente. Les représentants d'Environnement Canada peuvent être contactés à cet effet.

Table des matières

1	Guide à l'intention des promoteurs sur le processus fédéral en vue de désigner les dépôts de résidus miniers des mines de métaux.....	1
1.1	Contexte.....	1
1.2	Objet.....	1
1.3	Évaluation environnementale.....	2
1.3.1	Aperçu.....	3
1.3.2	Évaluation des solutions de rechange.....	4
1.3.3	Plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson.....	5
1.3.4	Consultations.....	6
1.3.5	Décision à la suite de l'évaluation environnementale.....	6
1.4	Processus réglementaire.....	7
1.4.1	Calendrier.....	8
1.4.2	Autres autorisations en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i>	9
1.5	Démarrage.....	9
2	Exigences relatives à l'évaluation des solutions de rechange.....	10
2.1	Processus d'évaluation des solutions de rechange.....	11
2.2	Étape 1 : Identification des solutions de rechange possibles.....	15
2.3	Étape 2 : Présélection des solutions de rechange.....	18
2.4	Étape 3 : Caractérisation des solutions de rechange.....	21
2.5	Étape 4 : Registre des comptes multiples.....	27
2.5.1	Comptes auxiliaires.....	28
2.5.2	Indicateurs.....	32
2.6	Étape 5 : Processus décisionnel fondé sur la valeur.....	37
2.6.1	Pointage.....	37
2.6.2	Pondération.....	38
2.6.3	Analyse quantitative.....	39
2.7	Étape 6 : Analyse de sensibilité.....	42
2.8	Étape 7 : Documentation des résultats.....	44
	Références.....	45

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Exemple d'un tableau sommaire de l'étape 1 permettant d'identifier les solutions de rechange pour les installations de gestion des résidus miniers	17
Tableau 2 :	Exemple d'un tableau sommaire des critères de présélection	21
Tableau 3 :	Exemples de critères de caractérisation de l'environnement	25
Tableau 4 :	Exemples de critères de caractérisation technique	25
Tableau 5 :	Exemples de critères de caractérisation économique du projet	26
Tableau 6 :	Exemples de critères de caractérisation socioéconomique	26
Tableau 7 :	Exemple d'un tableau sommaire des critères de caractérisation	27
Tableau 8 :	Exemple d'un tableau sommaire de comptes auxiliaires (critères d'évaluation) pour une installation de gestion des résidus miniers	31
Tableau 9 :	Échelle de Beaufort (exemple d'une échelle de valeur qualitative)	34
Tableau 10 :	Exemple d'un registre des comptes multiples	36
Tableau 11 :	Exemple d'une échelle de valeur qualitative pour l'indicateur « impact sur la pêche » figurant au tableau 10	36
Tableau 12 :	Exemple d'une échelle de valeur qualitative pour un indicateur qui, au premier coup d'œil, semble être mesurable, tel que le « coût des investissements »	37
Tableau 13 :	Exemple d'une analyse quantitative des indicateurs	40
Tableau 14 :	Exemple d'une analyse quantitative de comptes auxiliaires	41
Tableau 15 :	Exemple d'une analyse quantitative de comptes	41
Tableau 16 :	Exemple de résultats d'une analyse de sensibilité	43

Liste des figures

Figure 1 :	Organigramme du processus d'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers	14
Figure 2 :	Exigences liées à la compensation de l'habitat du poisson selon des scénarios typiques de DRM	50

Liste des annexes

Annexe 1 :	Substances nocives	47
Annexe 2 :	Plans compensatoires pour la perte de l'habitat du poisson en vertu de l'article 27.1 du REMM et du paragraphe 35(2) de la <i>Loi sur les pêches</i>	49
Annexe 3 :	Résumé de l'étude d'impact de la réglementation	51
Annexe 4 :	Étapes des processus d'évaluation environnementale et de modification réglementaire	52

1 Guide à l'intention des promoteurs sur le processus fédéral en vue de désigner les dépôts de résidus miniers des mines de métaux

1.1 Contexte

Il est entendu qu'on devrait éviter le plus possible d'utiliser des plans d'eau naturels où vivent des poissons pour l'entreposage à long terme des déchets miniers. Ces derniers devraient être gérés de manière à garantir la protection à long terme des milieux terrestres et aquatiques du Canada.

L'utilisation d'un plan d'eau naturel où vivent des poissons pour l'entreposage de déchets miniers exige qu'une modification soit apportée au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM). Cette modification est une action législative fédérale. Le REMM, édicté en 2002, a été élaboré en vertu des paragraphes 34(2), 36(5) et 38(9) de la *Loi sur les pêches* afin de réglementer les rejets d'effluents de mines, ainsi que les dépôts de stériles, de résidus miniers, de minerai à basse teneur et de mort-terrain dans les eaux naturelles où vivent des poissons. Ce règlement, qui est administré par Environnement Canada, s'applique aux mines de métaux existantes et nouvelles. Il peut être consulté à l'adresse : <http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/Regulation/S/SOR-2002-222.pdf>. L'annexe 2 du REMM présente la liste des plans d'eau désignés en tant que dépôts de résidus miniers (DRM). Une modification réglementaire est nécessaire pour ajouter un plan d'eau à cette annexe.

1.2 Objet

Ce guide décrit la démarche que doit entreprendre tout promoteur ayant l'intention d'utiliser un plan d'eau naturel où vivent des poissons comme DRM. Un tel processus requiert une modification réglementaire du REMM. Dans ce guide, un DRM fait référence à un plan d'eau naturel où vivent des poissons dans lequel sont rejetés des substances nocives telles que des résidus miniers, des stériles, du minerai à basse teneur, du mort-terrain et tout effluent contenant une substance nocive indiquée dans le REMM, quel que soit le pH de l'effluent ou sa concentration en substances nocives.

Stériles, minerai à basse teneur et mort-terrain

Les stériles, le minerai à basse teneur et le mort-terrain peuvent être nocifs. Si tel est le cas, leur entreposage dans un plan d'eau exige que ce dernier soit d'abord inscrit à l'annexe 2 du REMM comme un DRM.

Si le promoteur est en mesure de démontrer qu'ils *ne sont pas* nocifs, alors l'ajout à l'annexe 2 du REMM n'est pas requis.

Pour de plus amples informations sur les substances nocives, veuillez consulter l'annexe 1 du présent guide.

Ce guide s'applique aux mines de métaux pour lesquelles un DRM dans un plan d'eau naturel où vivent des poissons a été proposé. Toutefois, les exigences reliées aux évaluations des solutions de rechange, lesquelles sont présentées dans la deuxième partie de ce guide, fournissent des orientations utiles quant à l'évaluation de toutes les aires d'entreposage des déchets miniers, incluant celles en milieu terrestre. L'objectif global du processus d'évaluation des solutions de rechange est de faire en sorte que l'empreinte environnementale de l'aire d'entreposage soit minimisée.

1.3 Évaluation environnementale

Un projet qui prévoit l'utilisation d'un plan d'eau naturel où vivent des poissons comme site d'entreposage de déchets miniers nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale, qui doit être faite en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), lorsque cette dernière s'applique. Le site du projet proposé peut aussi être assujéti à des revendications territoriales ainsi qu'à des exigences provinciales additionnelles en matière d'évaluation environnementale, telles que celles décrites dans la Convention définitive des Inuvialuit pour la région désignée des Inuvialuit dans les Territoires du Nord-Ouest.

Pour les projets au Yukon (http://www.yesab.ca/act_regulations/), au Nunavut (<http://env.gov.nu.ca/programareas/environmentprotection/legislation>) et dans la région de la vallée du Mackenzie située dans les Territoires du Nord-Ouest (<http://www.gov.nt.ca/agendas/land/index.html>), où la *Loi canadienne sur*

l'évaluation environnementale ne s'applique pas, les exigences en matière d'évaluation environnementale fédérale sont satisfaites par l'application d'autres régimes territoriaux et fédéraux.

Les propositions peuvent aussi devoir faire l'objet d'évaluations environnementales provinciales.

Une politique d'Environnement Canada, qui a été élaborée en liaison avec l'abrogation du *Règlement sur les rejets de stériles dans le bras Alice* lors de l'enregistrement du REMM en 2002, se prononce contre le dépôt de résidus miniers non confinés en mer.

1.3.1 Aperçu

Un projet minier proposant d'utiliser un plan d'eau naturel où vivent des poissons comme dépôt de résidus miniers doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. Le promoteur doit aussi :

- préparer une évaluation des solutions de rechange envisagées pour l'entreposage des déchets miniers pour examen (voir la partie 2 de ce guide);
- préparer un plan compensatoire pour la perte d'habitat du poisson aux fins d'examen dans le cadre de l'évaluation environnementale;
- participer aux consultations auprès du grand public et des populations autochtones sur l'évaluation environnementale du projet, y compris sur les modifications éventuelles à apporter au REMM¹.

Les détails du processus d'évaluation environnementale varient selon les revendications territoriales ou la loi en vertu de laquelle l'évaluation est réalisée et selon le type d'évaluation environnementale. Le promoteur doit vérifier quel type d'évaluation environnementale s'applique à son projet (p. ex., examen préalable, étude approfondie ou examen par une commission pour les évaluations environnementales menées en vertu de la LCEE). L'Agence canadienne d'évaluation environnementale offre aux promoteurs des ressources qui peuvent les guider tout au long du processus

¹ Si l'utilisation proposée du plan d'eau naturel comme DRM présente une incidence sur les eaux navigables, un décret doit alors également être obtenu en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables*. Dans de tels cas, Transports Canada participe à l'évaluation environnementale et au processus réglementaire relatif au dépôt de résidus miniers proposé, si le processus réglementaire est entrepris.

d'évaluation environnementale entrepris en vertu de la LCEE; ces ressources peuvent être consultées à l'adresse : <http://www.ceaa-acee.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=F1F30EEF-1>.

Lors de la préparation des documents requis dans le cadre de l'évaluation environnementale, le promoteur devrait considérer les exigences de la *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation*, laquelle peut être consultée à l'adresse suivante : <http://www.tbs-sct.gc.ca/rtrap-parfa/cdrm-dcgr/cdrm-dcgrtb-fra.asp>. Bien que cette Directive ne s'applique pas directement au promoteur, elle est cependant requise dans le cadre du processus réglementaire. À cet égard, il est fortement conseillé au promoteur de contribuer à établir les bases nécessaires à la réalisation de l'analyse coûts-avantages en regard de cette Directive. Plus précisément, il devrait être démontré par le biais d'une évaluation des impacts/répercussions que la pertinence de la mesure réglementaire maximise les avantages nets pour la société.

Le promoteur devrait aussi tenir compte des recommandations énoncées dans le *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* d'Environnement Canada pendant l'évaluation environnementale (disponible à l'adresse suivante : <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=CBE3CD59-1>). Le Code a été rédigé à l'appui du REMM, mais il couvre aussi un grand éventail d'aspects environnementaux qui vont bien au-delà de ce dernier.

1.3.2 Évaluation des solutions de rechange

Le promoteur qui prévoit utiliser un plan d'eau naturel comme dépôt de résidus miniers doit évaluer les solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers. Il est fortement recommandé que l'évaluation des solutions de rechange soit faite dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet afin de simplifier le processus général d'examen réglementaire et de minimiser le temps requis pour mettre de l'avant le processus de modification réglementaire du REMM. De façon générale, il devrait y avoir au moins une solution de rechange qui ne devrait pas avoir de répercussion sur un plan d'eau naturel où vivent des poissons. Il est important de noter que si le promoteur décide d'entreprendre une évaluation des solutions de rechange après que l'évaluation environnementale ait été complétée cela pourrait contribuer à plus que doubler le temps nécessaire

pour apporter les modifications réglementaires à l'annexe 2 du REMM par rapport au calendrier prévu.

Toutes les solutions de rechange possibles pour l'entreposage des déchets miniers doivent être évaluées de façon objective et rigoureuse. Le promoteur doit démontrer au moyen de l'évaluation environnementale et de l'évaluation des solutions de rechange que le choix d'utiliser un plan d'eau en tant que DRM est le plus approprié sur le plan environnemental, technique et socioéconomique. Il devrait aussi être démontré que ce choix offre dans l'ensemble le plus grand avantage aux Canadiens et aux Canadiennes des générations actuelles et futures, conformément à la *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation*. Les exigences relatives à l'évaluation des solutions de rechange sont présentées dans la deuxième partie de ce guide.

1.3.3 Plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson

En vertu de l'article 27.1 du REMM, le promoteur doit élaborer et mettre en œuvre un plan pour compenser la perte de l'habitat du poisson qui se produirait à la suite de l'ajout proposé d'un plan d'eau à l'annexe 2 du REMM. L'ébauche du plan compensatoire doit être présentée au moment de l'évaluation environnementale aux fins d'examen. Le plan doit décrire entre autres :

1. l'habitat du poisson qui serait perdu en raison du dépôt de résidus miniers proposé;
2. les mesures compensatoires qui seraient mises en œuvre, si l'utilisation du plan d'eau comme dépôt de résidus miniers était autorisée, pour compenser la perte de l'habitat du poisson qui en résulterait;
3. les programmes de surveillance de la mise en œuvre du plan compensatoire;
4. la ventilation des coûts estimés pour la mise en œuvre et les mesures de surveillance du plan.

Le *Guide à l'intention des praticiens en matière de compensation de l'habitat* est disponible à l'adresse suivante : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/role/141/1415/14155/compensation/index-fra.asp>.

Si le gouverneur en conseil approuve le règlement d'ajouter le plan d'eau comme dépôt de résidus miniers à l'annexe 2 du REMM, le promoteur doit alors, en vertu de l'article 27.1 du REMM, présenter à Pêches et Océans

Canada une lettre de crédit irrévocable couvrant les coûts de mise en œuvre du plan.

Le promoteur doit aussi développer et mettre en œuvre un plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* afin de compenser les dommages, la perturbation ou la destruction de l'habitat du poisson suite aux travaux nécessaires pour construire le DRM. L'annexe 2 du présent guide explique pourquoi deux plans compensatoires sont nécessaires.

1.3.4 Consultations

Au cours de l'évaluation environnementale, Environnement Canada et Pêches et Océans Canada consultent les intervenants régionaux et nationaux ainsi que les représentants des peuples autochtones pour s'assurer que toutes les parties intéressées ont accès à l'information concernant le projet et ont l'occasion de présenter leurs commentaires. Le promoteur participe aux consultations afin de communiquer directement à tous les intervenants concernés les résultats de son analyse de l'évaluation des solutions de rechange et ses conclusions.

Les consultations sur les modifications proposées au REMM sont tenues conformément aux *Lignes directrices pour des consultations efficaces sur la réglementation* du Conseil du Trésor, disponibles à l'adresse : <http://www.tbs-sct.gc.ca/ri-qr/documents/gl-ld/erc-cer/erc-certb-fra.asp>.

Pêches et Océans Canada mène toutes consultations supplémentaires avec les Autochtones afin de garantir que toutes les obligations pouvant exister en matière des droits protégés en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982* ont été respectées. Un guide sur ces consultations est disponible à l'adresse : <http://www.mpmo-bggp.gc.ca/desc/aboriginal-autochtones-fra.php>. Les consultations devant être menées sur l'évaluation des solutions de rechange peuvent servir, en partie, à les renseigner lors de la tenue de ces dernières.

1.3.5 Décision à la suite de l'évaluation environnementale

L'étape réglementaire découlant d'une demande de DRM ne peut être entreprise que lorsque la décision prise à l'issue du processus d'évaluation environnementale est à l'effet que le projet peut aller de l'avant en tout ou en

partie. Si la décision du gouvernement est à l'effet que le projet ne devrait pas aller de l'avant, aucune autre mesure n'est prise pour modifier le REMM.

1.4 Processus réglementaire

La décision d'ajouter un plan d'eau à l'annexe 2 du REMM est prise par le Conseil du Trésor. Les principaux éléments nécessaires au processus de réglementation (évaluation des solutions de rechange, plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson) interviennent à l'étape de l'évaluation environnementale décrite ci-dessus. Voici les autres étapes du processus de la réglementation.

1. Environnement Canada prépare le dossier pour la modification réglementaire afin d'aller de l'avant avec l'ajout du dépôt de résidus miniers à l'annexe 2 du REMM. Ce dossier comprend le libellé de la modification réglementaire proposée dans lequel on retrouve le nom et la description géographique du plan d'eau proposé comme dépôt de résidus miniers. Ce dossier inclut aussi un Résumé de l'étude d'impact de la réglementation, lequel est un document clé permettant de justifier la modification proposée à l'annexe 2 du REMM. Il comprend notamment :
 - la description du projet;
 - le motif de la modification proposée;
 - le résumé du plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson proposé;
 - la description des choix considérés lors de l'étude faite sur l'évaluation des solutions de rechange;
 - le résumé des consultations;
 - l'analyse coûts-avantages de la modification proposée, laquelle évalue les impacts potentiels d'après un large éventail de points de vue sociétaux (p. ex., environnement, commerces, consommation et autres secteurs de la société). Un des éléments clés de l'analyse coûts-avantages est l'élaboration d'un scénario de base et d'un scénario réglementaire. Le détail des coûts liés à l'évaluation des solutions de rechange et de ceux liés au plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson est compris dans cette analyse. Pour obtenir plus de renseignements à ce sujet, consultez l'annexe 3 ainsi que le *Guide du processus de réglementation* du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada à l'adresse : <http://www.tbs-sct.gc.ca/ri-qr/processguideprocessus-fra.asp>.

2. Si le dossier pour la modification réglementaire est approuvé par les ministres de l'Environnement et des Pêches et des Océans, il est acheminé au Conseil du Trésor pour examen.
3. Si la modification proposée est approuvée par le Conseil du Trésor, elle est publiée dans la Partie I de la *Gazette du Canada* pour une période de commentaires du public de 30 jours.
4. Période de commentaires du public de 30 jours.
5. Examen des commentaires reçus.
6. Environnement Canada prépare le dossier réglementaire final, accompagné de la version définitive du Résumé de l'étude d'impact de la réglementation qui contient les réponses aux commentaires reçus.
7. Le dossier réglementaire final est présenté aux ministres de l'Environnement et des Pêches et des Océans pour approbation en vue de soumettre la modification réglementaire au Conseil du Trésor.
8. Si la modification réglementaire est approuvée par le Conseil du Trésor, elle devient loi et est consignée.
9. La modification réglementaire et le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation sont publiés dans la Partie II de la *Gazette du Canada*, environ deux semaines après avoir été consignés.

Ces étapes sont conformes aux exigences de la *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation*.

L'annexe 4 présente l'organigramme des étapes clés des processus d'évaluation environnementale et de modification réglementaire.

1.4.1 Calendrier

Le processus de modification réglementaire requiert généralement un délai de 8 à 12 mois après la fin de la période d'évaluation environnementale. Cependant, si des renseignements supplémentaires sont requis (p. ex., données manquantes, renseignements manquants relatifs au coût du dépôt de résidus miniers ou du plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson, etc.) ou qu'il y ait litige, ce délai pourrait se prolonger.

En ce qui concerne les grands projets de ressources, les dates cibles des processus d'évaluation environnementale et de modification réglementaire sont rendues publiques et suivies de près par le Bureau de gestion des grands projets (<http://www.mpmo-bggp.gc.ca/index-fra.php>).

1.4.2 Autres autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches*

Les autorisations requises en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* (concernant la détérioration, la perturbation ou la destruction de l'habitat du poisson), qui sont liées à l'aménagement d'un dépôt de résidus miniers, sont accordées une fois que les modifications à l'annexe 2 du REMM ont été apportées, habituellement au plus tard trois semaines après l'ajout du dépôt de résidus miniers à l'annexe 2 du REMM.

Toutefois, les autorisations requises en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*, qui *ne sont pas* liées à l'aménagement d'un dépôt de résidus miniers, peuvent être accordées avant que le gouverneur en conseil ne prenne une décision relativement à une modification de l'annexe 2 du REMM.

1.5 Démarrage

Les promoteurs de mines de métaux situées au sud du 60^e parallèle sont encouragés à communiquer avec le Bureau de gestion des grands projets (<http://www.mpmo-bggp.gc.ca/index-fra.php>) et, pour les mines situées au nord du 60^e parallèle, avec le Bureau de gestion des projets nordiques (<http://www.north.gc.ca/pr/emp-fra.asp>). Les bureaux assurent la coordination et la gestion globales des projets, ils suivent l'avancement de ces derniers et ils conseillent les promoteurs sur les projets.

2 Exigences relatives à l'évaluation des solutions de rechange

Le REMM stipule que pour que les déchets miniers soient déposés dans un plan d'eau naturel où vivent des poissons, le plan d'eau en question doit être inscrit à l'annexe 2 du REMM en le désignant comme dépôt de résidus miniers (DRM). Dans le cadre de ce guide, un DRM fait référence à un plan d'eau naturel où vivent des poissons dans lequel sont rejetés des résidus miniers, des stériles, du minerai à basse teneur, du mort-terrain et tout effluent contenant une substance nocive indiquée dans le REMM, quel que soit le pH de l'effluent ou sa concentration en substances nocives.

L'évaluation des solutions de rechange devrait prendre en considération, de manière objective et rigoureuse, toutes les options d'entreposage des déchets miniers possibles. Elle devrait évaluer tous les aspects de chaque solution de rechange pour l'entreposage des déchets miniers, et ce, pour tout le cycle de vie du projet (p. ex., construction, exploitation, fermeture et, finalement, surveillance et entretien à long terme). L'évaluation des solutions de rechange devrait également inclure tous les aspects directs ou indirects du projet pouvant contribuer aux impacts qui sont associés à chacune des options. Il peut s'agir de la conception de la mine et du système de traitement du minerai, dans la mesure où ils auraient un impact sur la production des déchets miniers, des options d'entreposage, de la gestion de l'eau et des eaux usées. L'évaluation prendra en considération la qualité et la quantité prévue d'effluent qui serait rejeté pour chaque solution de rechange évaluée, en tenant compte des limites relatives au rejet de substances nocives établies dans le REMM et en considérant les impacts prévus (mesures d'atténuation incluses) associés au DRM proposé, le cas échéant, sur la qualité et le débit des eaux de surface et des eaux souterraines.

L'évaluation devrait examiner les aspects environnementaux, techniques et socioéconomiques de tous les éléments, comme il est indiqué ci-dessus, pour chaque solution de rechange pendant tout le cycle de vie du projet. Il faut également réaliser une évaluation économique complète des solutions de rechange, laquelle devrait aussi prendre en considération le coût total de chacune de celles-ci, et ce, pour tout le cycle de vie du projet. Cette évaluation économique devrait également tenir compte de tous les coûts liés aux ententes compensatoires devant être élaborées, notamment le plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson associé à l'utilisation d'un plan d'eau comme DRM.

2.1 Processus d'évaluation des solutions de rechange

Le choix de la solution de rechange pour l'entreposage des déchets miniers convenant le mieux d'un point de vue environnemental, technique et socioéconomique, ainsi que la démarche en vue d'obtenir des commentaires et d'atteindre un consensus au sein d'un large groupe d'intervenants sur la prise de décisions est une opération complexe. D'un point de vue purement technique, l'ampleur des enjeux et des préoccupations exige l'implication d'intervenants provenant de nombreuses disciplines, notamment de l'ingénierie, de l'économie et des sciences naturelles et sociales. Toutefois, ce langage scientifique complexe doit être communiqué ouvertement afin de permettre à un large groupe d'intervenants de participer de façon constructive au processus de prise de décisions ou, au moins, d'avoir l'assurance que le processus de décisions est impartial et représentatif lorsqu'il est examiné d'un point de vue externe.

Cette démarche ajoute un degré de complexité au processus puisque les décisions sont également basées sur le jugement et ne peuvent pas être uniquement fondées sur des considérations techniques. Deux types de jugement sont inhérents à ces décisions : les jugements d'ordre technique qui concernent les conséquences probables inhérentes à la prise de décisions, et les jugements de valeur relatifs à l'importance ou à la gravité de ces conséquences.

Pour surmonter ces défis, des outils ont été conçus afin de faciliter le processus décisionnel et pour rendre ces décisions aussi transparentes et reproductibles que possible. Le principe sous-jacent est qu'un outil de prise de décisions efficace permettra aux spécialistes techniques de communiquer les considérations techniques essentielles tout en permettant aux intervenants d'établir des jugements de valeur pour cette décision.

Le terme générique qui désigne ces outils décisionnels est l'« analyse décisionnelle multicritères ». Les approches d'analyse décisionnelle multicritères peuvent être classées de différentes façons, mais l'une des principales classifications fait la distinction entre la prise de décisions multi-objectifs (PDMO) et la prise de décisions multi-attributs (PDMA). La principale différence entre ces méthodes est le nombre de solutions de rechange évaluées. La prise de décisions multi-attributs est conçue pour choisir des solutions de rechange bien distinctes telles que les solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers, tandis que les prises de décisions multi-objectifs sont conçues pour les problèmes de planification liés à

plusieurs objectifs lorsqu'un nombre théoriquement infini de solutions de rechange interdépendantes est défini.

On trouve différentes catégories de méthodes d'analyse décisionnelle multicritères, mais les plus pertinentes dans le contexte de l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers sont les modèles de mesure de la valeur. Dans ces modèles, la notation numérique est établie de manière à représenter dans quelle mesure une option de décision peut être privilégiée par rapport à une autre. L'analyse décisionnelle multicritères est un outil précieux pour aider à prendre des décisions; il s'agit d'un processus qui vise à intégrer la mesure objective et le jugement de valeur et qui rend explicite et gère la subjectivité qui est inhérente dans tous les processus décisionnels.

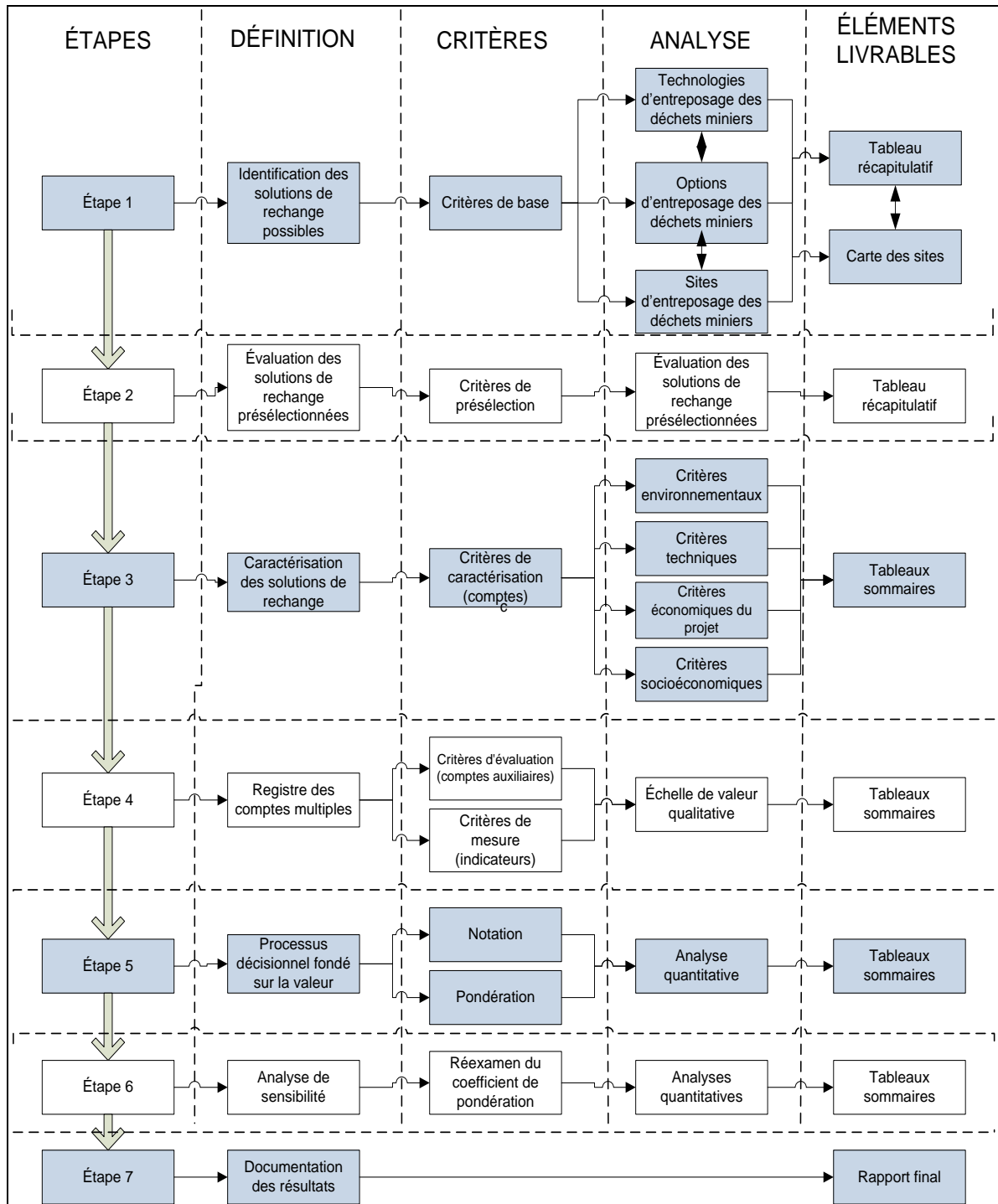
Au sein de la théorie générale d'analyse décisionnelle multicritères, il existe une foule d'outils qui sont chacun adaptés à des utilisations spécifiques. L'analyse des comptes multiples (ACM) est l'un des outils qui a été utilisé avec succès pour effectuer des évaluations des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers et d'autres processus décisionnels en matière d'exploitation minière. Un bon exemple de l'utilisation de l'ACM dans ce contexte est celle qui a été réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale pour le projet de la mine aurifère Meadowbank au Nunavut. Le texte de ce document est accessible par l'entremise du lien suivant : ftp://ftp.nirb.ca/02-REVIEWS/COMPLETED%20REVIEWS/03MN107-MEADOWBANK%20GOLD%20MINE/02-REVIEW/08-FINAL_EIS/174_051108-CRL-FEIS-MB-ITAE/SUPPORTING_DOCS/004project%20alternative/.

L'analyse des comptes multiples consiste à établir un registre des comptes multiples, qui est en somme une liste explicite des comptes (et comptes auxiliaires) des impacts des différentes solutions de rechange. Elle inclut, pour chaque indicateur de compte, une description claire, compréhensible et mesurable de ces impacts. Cette étape est suivie par un processus de décisions fondé sur la valeur dans le cadre duquel la valeur des indicateurs est notée selon un système de pointage et pondérée d'une façon systématique et transparente, de sorte que la valeur de base des effets ayant une incidence sur la valeur des indicateurs devient évidente.

L'analyse des comptes multiples ne représente qu'une partie d'un plus vaste processus d'évaluation des solutions de rechange. Ce processus, qui s'applique aux DRM proposés dans le contexte du présent guide, est illustré à la figure 1 sous forme graphique. Chacune des sept étapes du processus est décrite de façon plus

détaillée dans les sections subséquentes de ce guide. Il convient de noter que l'analyse des comptes multiples présentée dans le présent guide a légèrement été modifiée par rapport à la méthode d'origine décrite en premier lieu par Robertson et Shaw (1998, 1999). Cette approche modifiée rend le processus plus transparent et élimine les différents niveaux de partialité et la subjectivité.

Figure 1 : Organigramme du processus d'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers



2.2 Étape 1 : Identification des solutions de rechange possibles

La première étape du processus d'évaluation des solutions de rechange comporte l'élaboration d'une liste de toutes les solutions de rechange possibles (c.-à-d. raisonnables, concevables et réalistes) pour l'entreposage des déchets miniers sur le site. Cette liste devrait inclure différentes technologies d'entreposage des déchets miniers, différentes options de stockage et d'entreposage, et différents sites d'entreposage. À ce stade, il est impératif qu'aucun jugement *a priori* ne soit fait concernant l'une ou l'autre des solutions de rechange.

Il peut être pertinent d'établir un ensemble de *critères de base* afin d'établir les limites régionales pour la sélection des solutions de rechange. Ces critères de base devraient être aussi généraux que possible et doivent être décrits en détail et simplifiés pour garantir la transparence. Il n'y a aucune liste préétablie énumérant les critères de base, mais en voici des exemples types :

- *Exclusion en fonction de la distance* : Il y a suffisamment de précédents laissant croire que dans certains cas, la distance entre l'usine de traitement/le complexe minier et le DRM devient trop grande pour garantir un résultat économique positif pour le projet. Pour tout projet donné, cette distance peut être définie.
- *Exclusion fondée sur la présence d'aires protégées* : Il peut y avoir des aires protégées (p. ex., des réserves naturelles ou des terres sacrées) à l'intérieur des limites régionales envisagées comme solution de rechange pour l'entreposage des déchets miniers. Si on sait qu'un DRM dans ces zones ne serait en aucun cas autorisé, il peut être justifié que ces aires soient exclues de l'évaluation.
- *Exclusion fondée sur les limites juridiques* : Des zones pourraient être exclues des évaluations si des limites juridiques y interdisent l'entreposage de déchets miniers. Cela peut inclure les frontières du pays ou différentes limites (cadastre, utilisation des terres, location).
- *Exclusion fondée sur la politique d'entreprise* : Le promoteur du projet peut avoir des politiques d'entreprise particulières en matière de durabilité qui empêcheraient qu'une solution de rechange soit envisagée. Il peut notamment s'agir d'un énoncé de politique qui limite la prise en compte des solutions de rechange qui exigeraient la relocalisation des habitants locaux.

Les technologies et les options d'entreposage de déchets miniers ne devraient pas être évaluées séparément des sites d'entreposage. En effet, les impacts associés à

un site peuvent varier considérablement selon la technologie ou la solution d'entreposage choisie. Par conséquent, si un site se prête à plus d'une méthode d'entreposage des déchets miniers, celles-ci devraient toutes être considérées comme des solutions de rechange.

En raison du volume de stériles généré par la plupart des sites miniers, il n'est pas rare d'avoir un certain nombre de haldes à stériles différentes pour un projet donné. Habituellement, ce n'est pas le cas pour les installations de gestion des résidus miniers. Il est généralement convenu que pour un projet donné, on privilégie habituellement une seule installation de gestion des résidus miniers consolidée plutôt qu'une série de plusieurs petites installations. Cependant, plusieurs raisons peuvent justifier que plusieurs installations de gestion des résidus miniers soient envisagées dans le cadre d'un projet, notamment :

- *La séparation des différents groupes de résidus miniers* : Dans certains cas, la ségrégation des résidus miniers générés à partir du circuit de flottation (représentant généralement la majorité du volume des résidus) de ceux générés lors de la lixiviation permettrait de réduire considérablement les impacts potentiels étant donné que le plus gros volume de résidus, c.-à-d. ceux du circuit de flottation, sont bénins du point de vue géochimique. Dans un tel cas, il pourrait être justifié d'avoir plus d'une installation de gestion des résidus miniers pour un site.
- *L'utilisation de résidus miniers comme remblayage minier* : Le remblayage minier est souvent nécessaire dans le cadre du plan de la mine. Il peut être avantageux de penser à utiliser les résidus miniers comme matériaux de remblayage en vue d'atteindre deux objectifs. Premièrement, il pourrait s'agir d'une justification logique à la séparation du lixiviat et des résidus du circuit de flottation et, deuxièmement, en réduisant le volume des résidus miniers qui doit passer par l'installation de gestion des résidus miniers, les impacts potentiels sont réduits.

Si on envisage d'avoir plus d'un DRM dans le cadre d'un projet, le processus d'évaluation des solutions de rechange décrit dans le présent guide s'applique de façon égale à chaque solution d'entreposage à l'étude.

Il est admis que les détails connus sur les solutions de rechange pour l'entreposage des résidus miniers à cette étape du processus sont très théoriques. Cependant, chaque solution de rechange possible devrait en principe être suffisamment détaillée pour permettre la compréhension du concept. Pour ce faire, il faut élaborer

un tableau sommaire qui répertorie chaque solution de rechange, assortie d'un énoncé qualitatif concis indiquant comment celle-ci s'appliquerait au cours de chacune des phases pertinentes du projet (c.-à-d. le cycle de vie du projet). Le tableau 1 présente un exemple du niveau de détail qui devrait être recherché à cette étape. L'objectif à cette étape du processus vise à démontrer à un examinateur externe que toutes les solutions de rechange raisonnables pour l'entreposage des déchets miniers ont été considérées.

Tableau 1 : Exemple d'un tableau sommaire de l'étape 1 permettant d'identifier les solutions de rechange pour les installations de gestion des résidus miniers

Phase du projet	Solution de rechange A	Solution de rechange B	Solution de rechange C
Construction	Construction de deux grands barrages visant à retenir le lac ABC, et détournement du cours d'eau DEF	Construction d'un petit barrage pour retenir le cours d'eau de la vallée XYZ	Construction d'un filon annulaire sur un passage en terre à la ligne de séparation du bassin versant
Exploitation	Dépôt subaquatique avec rejet d'effluents par l'intermédiaire des usines de traitement	Dépôt subaérien de résidus miniers épaissis avec rejet des effluents par l'intermédiaire des usines de traitement	Dépôt subaérien de résidus miniers boueux non épaissis avec rejet des effluents par l'intermédiaire des usines de traitement
Fermeture	Drainage de la couverture aqueuse et mise en place d'une couverture sèche	Étayement du barrage et mise en place d'une couverture sèche	Étayement du filon annulaire et mise en place d'une couverture sèche

Après avoir complété cette étape du processus d'évaluation des solutions de rechange, le résultat attendu serait la présentation d'un tableau sommaire des solutions de rechange, accompagné de cartes ou de figures indiquant l'emplacement de chaque site considéré. De plus, tous les critères de base doivent être bien documentés, de sorte qu'un examinateur externe puisse reconnaître la validité de ceux-ci.

Il est à noter que la ségrégation des résidus miniers n'est pas une pratique actuellement utilisée par les mines d'uranium, où tous ces derniers sont entreposés dans une seule fosse aménagée à cet effet. D'après une revue des pratiques utilisées dans le passé par les mines d'uranium, il semblerait que la ségrégation des résidus miniers a causé plus de problèmes que d'avantages à long terme. Alors, la Commission canadienne de sûreté nucléaire s'attend à ce que les chantiers miniers soient utilisés au maximum pour l'entreposage des résidus miniers.

2.3 Étape 2 : Présélection des solutions de rechange

En général, il n'est pas trop difficile de dresser une liste exhaustive des solutions de rechange au cours de la première étape du processus. Toutefois, cette liste devrait être réduite au cours de l'étape 2, de façon à ce que le processus décisionnel soit mené à partir d'un ensemble approprié et gérable de solutions de rechange suffisamment détaillées. Il est important de noter que l'objectif de cette étape ne consiste pas à « réduire le travail » du promoteur, mais plutôt à « optimiser le processus décisionnel » en évitant d'évaluer des solutions de rechange qui ont des lacunes évidentes.

Cette étape, appelée dans ce guide *présélection des solutions de rechange*, entraîne l'exclusion de celles qui sont « non conformes », c'est-à-dire qu'elles ne respectent pas certains critères minimaux et uniques imposés dans le cadre du projet. Ce processus est souvent considéré comme une « analyse de faille fatale », dans le contexte de l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers. Une faille fatale est une caractéristique d'un site qui est si défavorable ou grave qu'elle écarterait, à elle seule, ce site de la liste des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers. En termes simples, elle serait considérée comme un « problème majeur ».

Il n'y a pas de « liste préétablie » qui énumère l'ensemble des *critères de présélection*. Ces critères doivent être établis de façon unique pour chaque projet. Une justification détaillée de chaque critère et de sa pertinence dans le contexte du projet doit être fournie. Leur sélection et leur justification doivent être soigneusement prises en compte puisque l'objectif à ce moment-ci est d'assurer la transparence du processus, lequel permettra peut-être d'exclure la majorité des solutions de rechange de l'analyse détaillée et de leur évaluation. Par conséquent, il devrait être clair pour les examinateurs externes que les critères de présélection, lorsqu'ils sont évalués individuellement, sont suffisamment importants pour annuler l'examen plus approfondi d'une solution de rechange. Le niveau de détail nécessaire pour justifier une telle conclusion doit être évalué au cas par cas, et pourrait même être exhaustif afin de mieux l'appuyer.

Les critères de présélection devraient être formulés de manière à obtenir une réponse simple (« oui » ou « non ») à savoir si la solution respecte ou non les critères établis. Plus important encore, il doit être clair pour l'examineur externe qu'aucune stratégie d'atténuation raisonnable ne pourra transformer un « oui » en un « non ».

Des exemples de tels critères et leurs justifications possibles sont présentés ci-après. Il est important de noter que ces critères sont fournis à titre d'exemple et ne devraient pas être considérés comme des pratiques qui seraient acceptables dans toutes les situations. Il incombe au promoteur de considérer et d'examiner les critères conformément à ce guide afin de déterminer ceux qui conviendraient le mieux à la gestion des déchets miniers et à la protection adéquate de l'environnement dans le cadre de son projet.

- *Le DRM empêcherait-il à l'avenir l'exploration ou l'exploitation minière d'une ressource potentielle?* Un DRM situé dans une zone où se trouvent des indices de minéralisation, ou une indication raisonnable de minéralisation d'après les tendances régionales, peut être une raison plausible pour l'exclure. Selon ce scénario, il ne serait pas raisonnable de s'attendre à ce que le promoteur mène un long programme d'exploration visant à prouver qu'il existe des ressources viables sur le plan économique dans la zone concernée.
- *Est-ce qu'une quelconque partie du système d'entreposage des déchets miniers repose sur une technologie non éprouvée?* Si une méthode d'entreposage précise s'appuie sur une technologie dont l'efficacité n'a pas été démontrée dans le contexte du site à l'étude, il serait possible de faire valoir que la solution de rechange devrait être éliminée. Il ne serait pas raisonnable de s'attendre à ce que le promoteur effectue de longues recherches fondamentales ou appliquées pour prouver que la technologie peut être efficace.
- *La capacité de l'installation de gestion des résidus miniers sera-t-elle trop petite pour entreposer la quantité maximale proposée de résidus miniers?* À moins qu'il n'y ait de bonnes raisons d'avoir plus d'une installation de gestion des résidus miniers pour un projet de site donné (p. ex., en raison de la ségrégation des résidus), on peut arguer que si le site n'a pas la capacité suffisante en utilisant des stratégies de confinement raisonnables et viables sur le plan technique, il peut être éliminé.
- *Le DRM entraînera-t-il des effets néfastes pour l'économie du projet?* Il est justifiable d'exclure les DRM qui pourraient entraîner des effets néfastes pour l'économie (globale) du projet. Lorsqu'il utilise les aspects économiques du projet comme critères de présélection, le promoteur doit prendre soin de ne pas évaluer les aspects économiques de l'entreposage des résidus miniers séparément de l'aspect économique de l'ensemble du projet. Il est concevable qu'une solution d'entreposage des déchets miniers plus

coûteuse puisse entraîner une amélioration des aspects économiques du projet.

De plus, on doit reconnaître que des exigences légales précises pourraient empêcher de poursuivre plus loin l'évaluation de certaines solutions de rechange. Par exemple, les exigences de la *Loi sur les espèces en péril* pourraient empêcher la construction d'un DRM dans une zone qui aurait des répercussions sur l'habitat de certaines espèces en voie de disparition.

Il est préférable de présenter les résultats de l'évaluation de la présélection des solutions de rechange sous la forme d'un tableau sommaire présentant la liste de chacune des solutions en fonction des critères de présélection (et justification connexe) qui ont été établis dans le cadre du projet. Le tableau 2 présente un exemple de ce à quoi devrait ressembler ce tableau sommaire. Ce tableau, lorsque toutes les données à l'appui applicables y seront inscrites, sera l'élément livrable pour cette étape.

Tableau 2 : Exemple d'un tableau sommaire des critères de présélection

Critère de présélection	Justification	Solution de rechange A	Solution de rechange B	Solution de rechange C
Un DRM entraînerait-il l'exclusion d'une ressource potentielle?	Un DRM situé dans une zone où se trouvent des indicateurs de minéralisation, ou une indication raisonnable de minéralisation d'après les tendances régionales, peut être une raison pour l'exclure.	NON	OUI	NON
Est-ce qu'une quelconque partie du système d'entreposage des déchets miniers repose sur une technologie non éprouvée?	Si une méthode de dépôt précise repose sur des technologies non éprouvées sur le site du projet, il serait justifié de faire valoir que la solution de rechange devrait être exclue.	OUI	NON	NON
La solution de rechange devrait-elle être exclue?		OUI	OUI	NON

2.4 Étape 3 : Caractérisation des solutions de rechange

À cette étape du processus d'évaluation des solutions de rechange, le nombre de solutions de rechange retenues devrait être réduit. Cependant, il faudra que le tri préliminaire de l'étape précédente ait été réalisé de façon suffisamment rigoureuse afin de s'assurer que chacune des solutions de rechange retenues puisse être considérée comme la solution de rechange privilégiée. Il n'y a pas de « nombre idéal » de solutions de rechange qui devraient faire l'objet d'une étude plus poussée à ce stade, mais en règle générale, il devrait rester trois solutions de rechange ou plus méritant de faire l'objet d'une évaluation détaillée. Parmi celles-ci, il devrait y avoir au moins une solution de rechange qui ne devrait pas avoir de répercussion sur un plan d'eau naturel où vivent des poissons sauf s'il est possible de démontrer que cette possibilité ne peut être raisonnablement envisagée à cause de conditions propres au site.

Les solutions de rechange retenues doivent être caractérisées de façon exhaustive, et ce, pour les deux raisons suivantes :

- Tout d'abord, la caractérisation exhaustive de chaque solution de rechange permet de s'assurer que tous les aspects et nuances de celle-ci sont correctement pris en compte;
- Ensuite, la présentation d'une caractérisation approfondie dans un format concis et clair qui permet de comparer directement les solutions de rechange

entre elles, assure la transparence totale du processus d'évaluation de celles-ci.

Des *critères de caractérisation* propres au site devraient être mis en place pour chaque projet. Afin de faciliter la transition vers les prochaines étapes plus rigoureuses du processus d'évaluation, ces critères devraient être classés en quatre grandes catégories, appelées « comptes » dans le contexte de ce guide, lesquelles tiennent compte de l'ensemble du cycle de vie du projet. Cela signifie que les aspects environnementaux, techniques et socioéconomiques à court et à long terme associés à la construction, l'exploitation de la mine, sa fermeture et, finalement, l'entretien et la surveillance post-fermeture, doivent être pris en considération. Les « comptes » peuvent être décrits comme suit :

- *Caractérisation environnementale* : Ce compte met l'accent sur la caractérisation de l'environnement local et régional avoisinant le DRM proposé. Cela comprend des éléments tels que le climat, la géologie et l'hydrologie, l'hydrogéologie, la qualité de l'eau et les impacts potentiels sur la vie aquatique, la vie terrestre et la vie des oiseaux.
- *Caractérisation technique* : Elle met l'accent sur la caractérisation des éléments d'ingénierie de chaque solution, notamment la capacité d'entreposage, la taille et le volume du barrage, la taille et la capacité du chenal de dérivation, les techniques de rejet, les distances de transport, les exigences relatives au barrage en matière de contrôle de la pollution et de la sédimentation, les méthodes de rejet des résidus, les catégories et les tracés des pipelines, la conception de la fermeture, l'infrastructure de déversement ou de traitement de l'eau et les infrastructures de soutien telles que les routes d'accès.
- *Caractérisation des aspects économiques du projet* : L'objectif de ce compte consiste à caractériser les facteurs économiques liés à la vie du projet. Tous les aspects du plan de gestion des déchets de la mine doivent être pris en considération, notamment l'enquête, la conception, la construction (y compris le développement de l'emprunt et les redevances, le cas échéant), l'exploitation, la fermeture, l'entretien et la surveillance post-fermeture, la gestion de l'eau, les infrastructures associées (y compris les transports et les systèmes de dépôt), les paiements d'indemnités et l'utilisation des terres ou les frais de location.
- *Caractérisation socioéconomique* : Ce compte se concentre sur la façon dont un DRM peut avoir un impact sur les utilisateurs des terres à l'échelle locale

et régionale. Les éléments qui sont pris en compte ici comprennent la caractérisation et l'évaluation de l'utilisation des terres, l'importance culturelle, la présence de sites archéologiques et les possibilités d'emploi et/ou de formation.

Il est essentiel que la caractérisation des solutions de rechange soit factuelle. Lorsque des déclarations de jugement, de risque ou d'incertitude sont effectuées, elles devraient être clairement définies et qualifiées. Tel qu'il a été mentionné précédemment, il faudra indiquer clairement aux examinateurs externes le fondement des critères de caractérisation retenus pour toutes les solutions de rechange. Dans la plupart des cas, il est nécessaire de fournir des renseignements justificatifs pour ces critères sous la forme de rapports techniques réalisés par des spécialistes dûment qualifiés. Au moment de choisir les critères de caractérisation, il faut veiller à ne pas faire de jugement *a priori* en ce qui a trait aux critères ou aux solutions de rechange. Il est également important de noter que la caractérisation des solutions de rechange à cette étape ne comporte pas l'évaluation des impacts. L'évaluation des impacts sera réalisée à l'étape 4 du processus d'évaluation, quand une caractérisation approfondie de chaque solution sera facilement accessible. Le niveau de détail relatif à la caractérisation du projet puis à sa documentation devrait être évalué en fonction des besoins particuliers du projet.

La sélection et la documentation des critères de caractérisation devraient être effectuées par une équipe pluridisciplinaire composée de personnes représentant chaque discipline associée à chacun des quatre comptes. Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire appel à plusieurs représentants pour un même compte, par exemple une personne connaissant bien l'habitat aquatique dans une zone n'est peut-être pas familière avec les oiseaux ou la vie terrestre. Il n'y a aucune façon prédéterminée de former ces équipes qui définiront et évalueront les critères de caractérisation d'un projet. Toutefois, le fait de consigner clairement le processus qui a été suivi tout au long de cette étape peut grandement contribuer à donner confiance à l'examineur externe sur le fait que toutes les solutions de rechange ont été caractérisées de façon exhaustive.

Chaque projet est unique et, par conséquent, il n'est pas approprié de fournir une liste normalisée des critères de caractérisation qui serait utilisée pour documenter ceux retenus pour chaque solution de rechange. Les listes fournies dans les tableaux 3 à 6 présentent des exemples raisonnables de critères de caractérisation qui sont susceptibles d'être requis pour la majorité des projets. Naturellement, la sélection de critères dépendrait également, dans une certaine mesure, du type

d'entreposage des déchets miniers envisagé, c'est-à-dire une installation de gestion des résidus miniers ou des haldes de stériles.

Au moment de décider des critères de caractérisation, il peut être utile de poser la question suivante : « *Quelles sont les questions raisonnables qu'un intervenant, un organisme de réglementation ou un examinateur technique pourrait poser à propos des solutions de rechange proposées pour l'entreposage des déchets miniers?* » En anticipant la réponse à cette question, il est possible d'établir un fondement raisonnable pour l'établissement des critères de caractérisation. Au cours de cette étape où l'on définit les différents éléments du tableau des critères de caractérisation, il est concevable que des éléments soient « comptés plus d'une fois »; par exemple, la taille de l'empreinte du DRM peut être inscrite dans les critères de caractérisation technique, et ce, dans le but de bien distinguer la taille physique, de même qu'elle peut être inscrite de nouveau en tant que critère de caractérisation de l'environnement, mais cette fois-ci dans le but de démontrer la perte d'habitat. Cette redondance apparente n'est pas problématique à ce stade, puisque l'étape 4 est conçue pour traiter cette dualité. Néanmoins, la tâche de l'examineur externe est facilitée si la logique sous-jacente de l'inclusion de tous les critères de caractérisation est mise en évidence grâce à une documentation bien détaillée.

Tableau 3 : Exemples de critères de caractérisation de l'environnement

Caractérisation géochimique des déchets (p. ex., drainage minier acide et/ou lixiviation des métaux, résistance aux intempéries)
Caractérisation géochimique de tous les matériaux de construction et des déchets de déblaiement associés (p. ex., sols non convenables sans fondations, carrières, ou autres sources d'emprunt)
Frontières géographiques (p. ex., limites nationales/provinciales/territoriales/municipales, revendication territoriale/utilisation des terres/cadastré/autres limites redéfinies)
Topographie (p. ex., relief, complexité de la topographie)
Conditions géotechniques et sismiques (p. ex., paramètres géologiques, profondeur des morts-terrains et/ou du pergélisol, zones de faille/de fracture)
Hydrologie (p. ex., caractéristiques des eaux de surface, taille des ruisseaux/rivières/lacs/milieus humides, limites du bassin versant, laisses de crue)
Hydrogéologie (p. ex., profondeur de l'eau souterraine, nappes phréatiques perchées, présence de sources/puits artésiens)
Climat (p. ex., force et orientation des vents courants, banc de neige, précipitations et/ou inversions de température)
Projections relatives aux changements climatiques (p. ex., changements prévus de la configuration des précipitations et épisodes de précipitations extrêmes, impacts du réchauffement sur les zones de pergélisol)
Enjeux atmosphériques (p. ex., particules, métaux lourds)
Superficie totale de l'empreinte terrestre de l'ouvrage de retenue (incluant les étangs secondaires/lagunes tertiaires), des infrastructures qui y sont rattachées (p. ex., barrages, digues de col), et des routes d'accès
Qualité de l'eau (p. ex., eaux de surface, eaux souterraines, eaux contaminées)
Quantité d'eau et facteurs en lien avec le stockage
Caractéristiques spéciales (p. ex., activité sismique, avalanches, pergélisol, radioactivité)
Végétation (p. ex., type de végétation, rareté/caractère unique, couverture)
Vie aquatique et habitat (p. ex., variation des espèces/caractère unique, adéquation de l'habitat)
Vie terrestre et habitat (p. ex., variation des espèces/caractère unique, adéquation de l'habitat)
Vie et habitat des oiseaux (p. ex., variation des espèces/caractère unique, adéquation de l'habitat)

Tableau 4 : Exemples de critères de caractérisation technique

Caractérisation physique des déchets (p. ex., granulométrie, taux de sédimentation, paramètres de consolidation)
Conception du DRM (p. ex., superficie totale de l'empreinte terrestre de l'ouvrage de retenue [y compris les étangs secondaires/lagunes tertiaires], des infrastructures connexes [p. ex., barrages, digues de col], et des chemins d'accès et de transport)
Conception de la structure de confinement (p. ex., taille, capacité hydraulique, matériaux artificiels, substrat, utilisation possible de membrane géotextile ou de revêtement d'étanchéité imperméable pour l'ouvrage de retenue)
Conception des ouvrages de dérivation (p. ex., taille, capacité hydraulique, matériaux de construction, substrat)
Conception de l'infrastructure de soutien (p. ex., type, taille, matériaux de construction, substrat)
Source d'emprunt et conception de carrières (p. ex., taille, volumes extraits, méthodes d'élaboration, gestion de l'eau, réhabilitation)
Conception du système d'acheminement et de dépôt des résidus miniers (p. ex., type, capacité, emplacement, confinement)
Conception du système de gestion de l'eau (p. ex., bilan hydrique, stratégie de rejet, stratégie de traitement de l'eau, stratégie de recyclage)
Conception de la fermeture (p. ex., approche, matériaux de construction)

Souplesse (p. ex., capacité à intervenir lors de situations inattendues [produits chimiques/volumétrie/physique], capacité d'expansion, stratégies de rejet variable)
Précédent (p. ex., nouvelles technologies, études de cas – devrait inclure les solutions de rechange reliées aux résidus épaissis, aux résidus en pâte ou à l'empilage à sec)
Conception et construction de couverts imperméables par-dessus les déchets
Risques et avantages techniques (p. ex., état variable des fondations, bilan hydrique)
Constructibilité (p. ex., cycle saisonnier, accès)

Tableau 5 : Exemples de critères de caractérisation économique du projet

Coûts des investissements (p. ex., enquêtes, conception, élaboration de l'emprunt, construction, supervision, mise en service)
Coûts opérationnels (p. ex., investissement de maintien, notamment élévation de barrage, dépôts, surveillance, entretien, traitement de l'eau)
Coûts liés à la fermeture du site (p. ex., entreposage, enquêtes, conception, élaboration de l'emprunt, construction, supervision, mise en service)
Coûts post-fermeture (p. ex., surveillance, entretien, inspections, traitement de l'eau)
Plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson (p. ex., entreposage, construction, surveillance)
Coûts liés à l'utilisation des terres (p. ex., frais d'utilisation des terres, tarifs de location, redevances sur les matériaux d'emprunt)
Risques et avantages économiques (p. ex., calendrier de délivrance de permis, saisons de construction, certitude liée à la conception, calendrier post-fermeture)

Tableau 6 : Exemples de critères de caractérisation socioéconomique

Archéologie (p. ex., emplacement, taille, type, importance, risque de sites non désignés comme des sites d'enfouissement)
Droits d'utilisation liés aux collectivités/terres autochtones/minéraux (p. ex., accords officiels et non officiels, accords bénéficiant de droits acquis)
Maintien du mode de vie traditionnel (p. ex., perte de la chasse, de la pêche ou de récolte alimentaire naturelle, perte d'accès)
Valeurs écologiques et culturelles (p. ex., valeur des terres, valeur de l'eau et valeur des espèces aquatiques, des oiseaux et des espèces terrestres, valeur du style de vie)
Perception (p. ex., acceptation apparente ou méfiance, nature de la communication)
Utilisation passée et actuelle des terres (p. ex., loisirs/tourisme, bien-être spirituel, exploitation minière, industrie, chasse, pêche)
Esthétique (p. ex., ligne visuelle, forme du relief, restauration de la végétation)
Emploi (p. ex., possibilités à court et à long terme, cycles d'expansion et de ralentissement)
Renforcement des capacités (p. ex., occasions de formation, possibilités de passation de marchés, infrastructures communautaires)
Avantages économiques (p. ex., partenariats, redevances, paiement de location, ententes relatives à la rémunération et aux avantages sociaux)
Sécurité de la collectivité (p. ex., méthodes de construction, gestion opérationnelle des DRM, état de fermeture des DRM)
Conséquences socio-économiques globales perçues, bénéfiques et préférences relatives

Le résultat visé pour cette étape devrait idéalement être la production d'une série de tableaux sommaires qui énumèrent les critères de caractérisation sélectionnés pour chaque compte, pour chacune des solutions de rechange à l'étude. Le tableau devrait comporter un résumé concis de la justification de chaque critère. Ce format permet à l'examineur externe de comparer facilement les caractéristiques factuelles de l'ensemble des solutions de rechange. Le tableau 7 illustre un exemple de ce à quoi peut ressembler ce tableau sommaire.

Tableau 7 : Exemple d'un tableau sommaire des critères de caractérisation

Compte : Caractéristiques techniques

Critère de caractérisation	Justification	Solution de rechange A	Solution de rechange B	Solution de rechange C
Taille du barrage	Les grands barrages sont plus complexes, ils posent un plus grand risque, ils nécessitent plus de matériaux de construction, et ils occupent une plus grande empreinte.	Un barrage, 300 m de longueur, 20 m de hauteur totale, empreinte finale du barrage de 2 ha	Deux barrages : le premier mesure 150 m de long, 30 m de hauteur, et il présente une empreinte d'un hectare; le second mesure 200 m de long, 15 m de hauteur, et il présente une empreinte de 2 ha	Deux barrages : le premier mesure 400 m de long, 30 m de hauteur, et il présente une empreinte de 3 ha; le second mesure 50 m de long, 20 m de hauteur, et il présente une empreinte de 0,5 ha
État des fondations du barrage	Les barrages construits sur des fondations en mauvais état sont plus complexes, et posent un plus grand risque d'infiltration et d'instabilité.	Sol fluvioglaciaire peu profond (3 m d'épaisseur) recouvrant un substrat rocheux compétent intact	Couche organique peu profonde (0,5 m d'épaisseur) recouvrant 5 à 8 m d'épaisseur de till pierreuse, recouvrant un substrat rocheux fracturé	Sol fluvioglaciaire peu profond (3 m d'épaisseur) recouvrant un substrat rocheux compétent intact
Infrastructure de soutien	Un plus grand nombre d'infrastructures de soutien requiert davantage de matériaux de construction, et occupe une plus grande empreinte.	Chemin d'accès de 5 km et route de service de 4 km pour les tuyaux de décharge	Chemin d'accès de 3 km et rocade de 8 km pour desservir les tuyaux de décharge	Chemin d'accès de 10 km et voie de service de 7 km pour les tuyaux de décharge

2.5 Étape 4 : Registre des comptes multiples

Jusqu'à cette étape du processus, l'accent a été mis sur l'identification et la caractérisation des solutions de rechange. Afin d'évaluer les solutions de rechange au moyen de l'outil de prise de décisions consistant en l'analyse des comptes multiples, il est essentiel de créer un *registre des comptes multiples*. Ce registre

sert à déterminer les éléments qui différencient les solutions de rechange, et il sert de base au pointage et à la pondération décrits à l'étape 5, qui sont nécessaires pour effectuer l'évaluation. Le registre des comptes multiples est constitué de deux éléments :

- les comptes auxiliaires, appelés « critères d'évaluation »;
- les indicateurs, appelés « critères de mesure ».

Les définitions et les procédures complètes pour élaborer des comptes auxiliaires et des indicateurs sont décrites dans les sections suivantes.

2.5.1 Comptes auxiliaires

Les comptes auxiliaires (critères d'évaluation) sont élaborés à l'aide des critères de caractérisation sélectionnés au cours de l'étape 3. La différence fondamentale entre ces deux séries de critères est que les critères de caractérisation sont factuels et ont été élaborés sans jugement *a priori* concernant l'une ou l'autre des solutions de rechange considérées, tandis que les critères d'évaluation prennent uniquement en considération l'impact matériel (p. ex., avantage ou perte) associé à l'une ou l'autre des solutions de rechange évaluées.

Le choix des comptes auxiliaires doit être soigneusement étudié afin que seuls ceux qui distinguent réellement les solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers soient présentés aux fins d'évaluation. Pour faciliter la réalisation de ce choix, les comptes auxiliaires devraient respecter les lignes directrices suivantes :

- *Critère axé sur les impacts* : Les critères d'évaluation doivent, dans la mesure du possible, être liés à un impact plutôt que simplement être des éléments factuels. Par exemple, la taille d'un lac contaminé ne représente pas, à elle seule, un compte auxiliaire pertinent, mais si la taille du lac est liée à sa valeur ou à une perte d'habitat potentielle, alors le compte auxiliaire est pertinent.
- *Différenciation* : Le compte auxiliaire doit définir un aspect qui distingue clairement une solution de rechange d'une autre, de façon à produire un effet concret sur la sélection finale d'une solution de rechange. Par exemple, la propriété des terres peut être un important critère d'évaluation, si différentes solutions de rechange dépendent de différents propriétaires. À l'inverse, si l'ensemble des solutions de

rechange pour l'entreposage des déchets miniers à l'étude s'applique à des terres appartenant à un seul et même propriétaire, alors il n'est pas nécessaire de prendre en considération ce compte auxiliaire dans l'analyse.

- *Pertinence de la valeur* : Un compte auxiliaire doit être pertinent dans le contexte des solutions de rechange évaluées. Par exemple, la taille des barrages ne représente pas, à elle seule, un compte auxiliaire pertinent, sauf si elle est liée à un contexte pertinent tel qu'un risque accru de défaillance à long terme, ou une augmentation des exigences liées à l'entretien et aux inspections.
- *Compréhensibilité* : Les comptes auxiliaires doivent être définis sans équivoque, de telle sorte que deux examinateurs externes ne peuvent interpréter les résultats différemment. Par exemple, la distance entre le dépôt de résidus miniers et l'usine de traitement du minerai peut constituer un compte auxiliaire en ne perdant pas de vue qu'une plus grande distance représente un plus grand risque environnemental et technique. Toutefois, une personne peut supposer que parce qu'il y a un danger potentiel important associé à la poussière liée à une solution proposée, une plus grande distance pourrait être avantageuse en raison de la réduction des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.
- *Non-redondance* : Un critère d'évaluation ne devrait pas être mesuré dans plus d'un compte auxiliaire. Si des comptes auxiliaires différents mesurent des critères semblables, il faudrait songer à combiner ces critères.
- *Indépendance de jugement* : Les comptes auxiliaires devraient être indépendants du point de vue du jugement, ce qui signifie que les préférences en ce qui a trait à un seul critère, ou les compromis entre les critères, ne peuvent pas dépendre de la valeur d'un autre. Par exemple, supposons que l'« utilisation traditionnelle des terres » est un compte auxiliaire et qu'un autre compte auxiliaire est intitulé « perception du propriétaire ». On peut conclure que pour l'une des solutions de rechange, « la chasse » sera touchée, ce qui entraînera une incidence négative sur le facteur « utilisation traditionnelle des terres ». Toutefois, si la « perception du propriétaire » est influencée par une diminution de la chasse, alors l'indépendance en ce qui a trait au jugement n'existe pas.

Comme pour tous les autres critères mentionnés tout au long de ce processus d'évaluation des solutions de rechange, il n'y a pas de « liste préétablie » des critères d'évaluation qui s'applique à tous les projets, et il n'y a pas de nombre idéal de critères d'évaluation. Ils devraient être définis en fonction du projet par une équipe multidisciplinaire à l'aide des commentaires formulés par les intervenants. Cette façon de faire inspirera confiance à l'examineur externe face au processus et assurera la transparence du processus, ce qui est indispensable au succès du processus d'évaluation des solutions de rechange.

L'élément livrable à cette étape du processus sera un tableau sommaire qui dresse la liste des comptes auxiliaires ainsi que la justification pour chacun. Les références aux documents justificatifs pertinents devront également être clairement citées. Le tableau 8 présente un exemple de ce que peut comprendre ce tableau sommaire.

Tableau 8 : Exemple d'un tableau sommaire de comptes auxiliaires (critères d'évaluation) pour une installation de gestion des résidus miniers

Compte	Compte auxiliaire	Justification
Volet environnemental	Distance par rapport à l'usine de traitement du minerais	Une plus longue distance suppose que le risque d'un déversement accidentel de résidus miniers le long de la canalisation d'amenée est plus important. Une plus grande distance implique une infrastructure plus longue, laquelle a des effets néfastes sur la migration des caribous.
	Valeur de la vie aquatique perturbée	Un lac accueillant une plus grande diversité d'espèces est considéré représenter une valeur plus élevée du point de vue des utilisations traditionnelles.
	Utilisation des terres post-fermeture	Les solutions de rechange qui auraient pour objectif de remettre le site dans son état original seraient plus acceptables pour le propriétaire foncier.
Volet technique	Conception de la structure de confinement	Des structures de confinement plus importantes ou plus complexes sont généralement moins souhaitables en raison de l'incertitude liée à leur intégrité à long terme, en particulier si la zone est active du point de vue sismique.
	Système de gestion de l'eau	Le traitement de l'eau à long terme n'est pas souhaitable, en raison des risques à long terme associés à la manipulation et au stockage des boues de traitement.
	Flexibilité de l'ensemble du système	Les caractéristiques des déchets peuvent changer au cours du cycle de vie du projet. Ces changements peuvent avoir un impact sur la stabilité physique et les stratégies de gestion de l'eau. Les solutions de rechange qui sont les moins sensibles aux risques associés à ces changements sont privilégiées.
Volet économique du projet	Coût des investissements	Des dépenses de pré-production plus importantes ont une incidence sur la trésorerie de départ et sur la capacité à produire du capital pour exécuter le projet.
	Coûts opérationnels (et investissement de maintien)	Le projet a une courte durée de vie et, par conséquent, les avantages liés au délai d'investissement de maintien ne sont pas faciles à réaliser. Les coûts d'exploitation plus élevés sont moins souhaitables étant donné que la teneur de minerais réduit rapidement au cours du cycle de vie de la mine.
	Coûts de fermeture et de post-fermeture	En raison de la courte durée de vie de la mine, les coûts de fermeture nécessitant beaucoup d'investissements ont une incidence directe sur le taux de rendement interne.
Volet socio-économique	Archéologie	La prédominance des sites archéologiques dans la région implique qu'il sera impossible de les éviter complètement. Les sites qui permettraient de réduire l'impact seraient plus adaptés.
	Société et culture	Un projet réglementaire pourrait avoir des répercussions ou des conséquences sur la collectivité ainsi que sur le mode de vie, la culture et le bien-être des gens. Il faut porter une attention particulière aux groupes socio-économiques vulnérables comme les Autochtones.
	Valorisation reliée à l'utilisation traditionnelle des terres	Il serait souhaitable de minimiser les impacts sur les zones qui ont une valeur d'utilisation directe (p. ex., agriculture, loisir, tourisme et avantages fonctionnels d'écosystèmes), aussi bien que des valeurs passives telles que celles reliées à l'existence d'habitats naturels et d'écosystèmes.
	Perception	Les résidus miniers, quelle que soit leur composition géochimique, sont généralement considérés comme étant très toxiques par les collectivités locales. Par conséquent, les installations de gestion des résidus miniers où les animaux

et/ou les oiseaux qui risquent d'être en contact direct avec les résidus miniers sont moins souhaitables.

2.5.2 Indicateurs

Tout compte auxiliaire doit être mesurable pour permettre la mesure quantitative ou qualitative de l'impact (c.-à-d., avantage ou perte) associé à chacune des solutions de rechange. Les comptes auxiliaires par nature ne sont souvent pas directement mesurables et doivent être suffisamment décomposés pour pouvoir être soumis à une mesure. Cette décomposition prend la forme de sous-comptes auxiliaires, qui, dans la langue d'analyse des comptes multiples, sont appelés *indicateurs* ou critères de mesure.

Le concept des indicateurs est mieux décrit par les exemples ci-dessous :

- *Exemple 1* : Le compte auxiliaire « utilisation traditionnelle des terres » peut être associé à une liste d'indicateurs comportant les « effets sur la chasse », les « effets sur la pêche » et les « effets sur la récolte des baies ».
- *Exemple 2* : Le compte auxiliaire « qualité de l'eau » peut être associé à une liste d'indicateurs comportant le « pH », la « conductivité », les « matières dissoutes totales », etc.

Ces indicateurs peuvent être différents selon les étapes du cycle de vie du projet (c.-à-d., construction, exploitation et fermeture) et, s'il convient de le faire, ils peuvent être divisés en périodes distinctes.

Lors de la sélection des indicateurs, il faudrait être attentif aux paramètres qui seront utilisés pour définir le caractère mesurable. Ce caractère mesurable est nécessaire afin que l'on puisse poursuivre, à l'étape 5, le processus décisionnel qui est fondé sur la valeur. L'attribution du caractère mesurable est relativement simple pour les comptes auxiliaires qui se prêtent facilement aux termes paramétriques comme « qualité de l'eau » ou « coûts des investissements ». La difficulté survient lorsque le caractère mesurable doit être attribué à des comptes auxiliaires qui ne se prêtent pas facilement à des termes paramétriques comme « utilisation traditionnelle des terres », qui doivent être complétés par des indicateurs tels que « effets sur la chasse ».

Ce problème peut être résolu grâce à l'établissement d'échelles de valeur qualitative. Parmi les exemples communs d'échelles de valeur qualitative, on compte notamment l'indice d'Apgar utilisé pour évaluer rapidement et

sommairement la santé des nouveau-nés immédiatement après leur naissance (Apgar, 1953), et l'échelle de Beaufort utilisée par les marins pour mesurer la force du vent (Huler, 2004). À titre d'exemple, l'échelle de Beaufort a été reproduite dans le tableau 9. L'échelle de Beaufort a été élaborée car les marins ne pouvaient pas réellement mesurer la force du vent, et ils devaient communiquer leurs conditions de navigation d'une manière pouvant être facilement comprise de tous. En prenant des renseignements concrets sur la façon dont de l'état de la mer change en fonction de la force du vent, une échelle de valeur qualitative a été établie, et jusqu'à ce jour, elle demeure valide et est utilisée dans les prévisions météorologiques. Des échelles de valeur qualitative semblables peuvent être élaborées pour les indicateurs lorsque leur caractère mesurable précis n'est pas apparent.

Tableau 9 : Échelle de Beaufort (exemple d'une échelle de valeur qualitative)

Force	Vitesse du vent (nœuds)	Descripteur	Effets observés sur la mer
0	0-1	Calme	La mer ressemble à un miroir.
1	1-3	Très légères brises	Il se forme des rides ressemblant à des écailles de poissons, mais sans écume.
2	4-6	Légères brises	Vaguelettes, courtes encore, mais plus accusées. Leur crête a une apparence vitreuse, mais elles ne déferlent pas.
3	7-10	Petite brise	Très petites vagues. Les crêtes commencent à déferler. Écume d'aspect vitreux. Parfois quelques moutons épars.
4	11-16	Jolie brise	Petites vagues devenant plus longues. Présence évidente de moutons.
5	17-21	Bonne brise	Vagues modérées prenant une forme nettement plus allongée; formation importante de moutons. Parfois quelques embruns.
6	22-27	Vent frais	Des lames commencent à se former; les crêtes d'écume blanche sont plus étendues partout. Les embruns sont habituellement présents.
7	28-33	Grand frais	La mer grossit et l'écume blanche qui provient des lames déferlantes commence à être soufflée en traînées qui s'orientent dans la direction du vent.
8	34-40	Coup de vent	Lames de hauteur moyenne et plus allongées; de la crête commencent à se détacher des tourbillons d'embruns. Nettes traînées d'écume orientées dans la direction du vent.
9	41-47	Fort coup de vent	Grosses lames. Épaisses traînées d'écume dans la direction du vent. La crête des lames commence à vaciller, s'écrouler et déferler en rouleaux. Les embruns peuvent réduire la visibilité.
10	48-55	Tempête	Très grosses lames à longues crêtes en panache. L'écume produite s'agglomère en larges bancs et est soufflée en épaisses traînées dans la direction du vent. La surface des eaux semble blanche. Le déferlement en rouleaux devient intense et brutal. Visibilité réduite.
11	56-63	Violente tempête	Lames exceptionnellement hautes (les navires de petite et moyenne taille pourraient disparaître un moment derrière les vagues). La mer est complètement recouverte de longs bancs d'écume blanche dérivant dans la direction du vent. Partout les crêtes des lames sont soufflées et donnent de la mousse. Visibilité réduite.
12	64-71	Ouragans	L'air est plein d'écume et d'embruns. La mer est complètement blanche en raison des bancs d'écume dérivants; la visibilité est très fortement réduite.

Pour établir une échelle de valeur qualitative, il est nécessaire de définir au moins deux points sur l'échelle (habituellement les points d'extrémité). Les points sur l'échelle sont définis de façon descriptive et s'appuient sur de multiples concepts en ce qui concerne la définition de l'indicateur. Le nombre de points sur l'échelle sera déterminé par la définition de l'indicateur, et dans le contexte de l'analyse des comptes multiples des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers, une bonne règle pratique

consisterait à cibler une échelle à six points. On dispose alors d'une capacité suffisante pour établir une distinction, sans engager trop de frais. De plus, en établissant une échelle constituée d'un nombre pair de points, on élimine la tendance à sélectionner la valeur « intermédiaire ». Les échelles de valeur qualitative devraient être conçues de façon à présenter les caractéristiques suivantes :

- *Opérationnelle* : Le décideur devrait être en mesure d'évaluer les solutions de rechange qui n'ont pas été spécifiquement utilisées pour définir l'échelle; ainsi, si un autre DRM est ajouté à une date ultérieure à des fins d'évaluation, l'échelle élaborée précédemment devrait toujours être pertinente.
- *Fiable* : Différents examinateurs externes devraient être en mesure d'évaluer une solution de rechange en fonction de l'échelle de valeur et d'attribuer le même pointage.
- *Pertinence de la valeur* : L'échelle de valeur doit s'appliquer directement à l'indicateur évalué.
- *Justifiable* : Tout examinateur externe devrait arriver à la conclusion que l'échelle de valeur est raisonnable et représentative.

L'élément livrable pour cette partie du processus sera l'intégration des indicateurs dans le tableau sommaire des comptes auxiliaires. Tel qu'il a été mentionné précédemment, ces renseignements colligés sont également appelés « registre des comptes multiples », et le tableau 10 présente un exemple de ce à quoi cela pourrait ressembler. Dans ce même tableau, les indicateurs « impact sur la pêche » et « potentiel de drainage minier acide » sont des exemples de cas où les paramètres de l'indicateur sont basés sur une échelle de valeur qualitative. Cette échelle de valeur qualitative doit être documentée, et le tableau 11 présente un exemple de ce à quoi cela pourrait ressembler.

Tableau 10 : Exemple d'un registre des comptes multiples

Compte	Compte auxiliaire	Indicateur	Paramètre de l'indicateur	Unité	Indicateur – Quantité
Volet environnemental	Effet sur l'utilisation traditionnelle des terres pendant les travaux de construction	Impact sur la chasse	Durée	An	2 ans
		Impact sur la pêche	Valeur	N°	3
		Impact sur la récolte des baies	Superficie	ha	400 ha
	Géochimie des déchets miniers	Potentiel de drainage minier acide	Valeur	N°	2
		Potentiel de lixiviation des métaux	Valeur	N°	6
Volet technique	Conception de la structure de confinement	Hauteur du barrage	Hauteur	m	25 m
		État des fondations	Valeur	N°	4
	Conception des ouvrages de dérivation	Longueur du chenal	Longueur	km	3,8 km
		Taille du bassin de captage	Superficie	ha	134 ha
Volet économique du projet	Cycle de vie des coûts de la mine	Coût des investissements	Coût	\$	10 millions
		Coûts opérationnels	Coût	\$	2 millions/an
		Coûts liés à la fermeture	Coût	\$	3 millions
	Risques économiques	Immobilisations	Valeur	N°	2
		Opérations	Valeur	N°	3
		Fermeture	Valeur	N°	5
Volet socio-économique	Perception du propriétaire foncier	Perception du propriétaire foncier	Valeur	N°	4
	Sites archéologiques	Présence de sites immeubles	Quantité	N ^{bre}	2
		Présence de sites pouvant bénéficier d'une atténuation	Quantité	N ^{bre}	33

Tableau 11 : Exemple d'une échelle de valeur qualitative pour l'indicateur « impact sur la pêche » figurant au tableau 10

Pointage	Descripteur
6 (meilleur pointage)	Aucun impact
5	À court terme, perte temporaire de la pêche. Pendant les travaux de construction, la zone de pêche sera interdite pour des raisons de santé et de sécurité.
4	Perte de la pêche pour les espèces fourragères pendant au moins 10 ans.
3	Perte de la pêche pour les espèces fourragères et une espèce répandue pendant au moins 10 ans.
2	Perte de la pêche pour les espèces fourragères et deux espèces répandues pendant au moins 10 ans.
1 (pire pointage)	Perte totale et permanente de toutes les activités de pêche pendant la durée de vie du projet et à perpétuité.

2.6 Étape 5 : Processus décisionnel fondé sur la valeur

À la fin de l'étape 4, l'évaluation des comptes multiples est achevée et le processus décisionnel fondé sur la valeur commence. Ce processus nécessite de prendre en considération la liste des comptes, des comptes auxiliaires et des indicateurs, et d'évaluer les impacts combinés pour chacune des solutions de rechange à l'étude. Il inclut une évaluation par pointage et par pondération de tous les indicateurs, comptes auxiliaires et comptes afin de déterminer quantitativement le mérite de chaque solution de rechange. Ces trois processus sont décrits dans les sections suivantes.

2.6.1 Pointage

Traditionnellement, l'analyse des comptes multiples est effectuée par l'intermédiaire d'un processus de classement et de graduation. Ce processus n'est pas intrinsèquement transparent, et c'est pour cette raison que ce guide présente une modification du processus qui améliore la transparence.

Le pointage est attribué selon des échelles de valeur qualitative, qui auront été conçues pour chaque indicateur, y compris pour ceux qui semblent facilement mesurables. Un exemple d'échelle de valeur qualitative est présenté au tableau 12. Le processus d'élaboration de ces échelles a été décrit à l'étape 4. En suivant cette procédure, l'examineur externe comprendra tout à fait pourquoi le pointage d'un indicateur en particulier aura été attribué à une solution de rechange, et comme l'échelle de valeur qualitative aura été élaborée avec la contribution des parties prenantes, il y aura une plus grande assurance que le pointage est approprié.

Tableau 12 : Exemple d'une échelle de valeur qualitative pour un indicateur qui, au premier coup d'œil, semble être mesurable, tel que le « coût des investissements »

Pointage	Descripteur
6 (meilleur pointage)	Moins de 10 M\$
5	Entre 10 M\$ et de 20 M\$
4	Entre 20 M\$ et de 30 M\$
3	Entre 30 M\$ et 40 M\$
2	Entre 40 M\$ et 50 M\$
1 (pire pointage)	Plus de 50 M\$

2.6.2 Pondération

À ce stade, l'analyste, à l'aide des commentaires des intervenants, doit être capable de présenter l'écart de valeur entre les indicateurs individuels. Pour ce faire, il faut appliquer un facteur de pondération à chaque indicateur. Les facteurs de pondération permettent à l'analyste d'attribuer une importance relative à un indicateur comparativement à un autre. Aussi, ces facteurs de pondération sont susceptibles de refléter la partialité ou les valeurs de l'analyste. Essentiellement, cela signifie qu'un indicateur avec un facteur de pondération de 2 est deux fois plus important qu'un indicateur avec un facteur de pondération de 1.

Il est important d'encadrer les facteurs de pondération, et dans le cadre de ce guide, il est recommandé que ceux-ci s'échelonnent sur une échelle de 1 à 6. Cela signifie qu'un indicateur peut être considéré jusqu'à six fois plus important qu'un autre. Si l'évaluation des comptes multiples a été effectuée avec rigueur, alors cette gamme de facteurs de pondération devrait suffire à satisfaire un examinateur externe. Il est possible d'examiner davantage les facteurs de pondération au cours de l'analyse de sensibilité (étape 6).

Les facteurs de pondération devraient être constants pour chaque indicateur, compte auxiliaire ou compte lié à toutes les solutions de rechange. Ce fait est mieux illustré dans la procédure d'analyse quantitative.

Si l'on tient compte de la subjectivité intrinsèque de la pondération, il y a une tendance naturelle à vouloir normaliser ou prescrire des facteurs de pondération. Cela se traduirait par un biais fixe reflétant le biais des lignes directrices sans tenir compte des conditions particulières du site, plutôt que de permettre à l'analyste, à l'aide des commentaires formulés par les intervenants, d'établir le biais pertinent dans le cadre de leur projet. Malgré cela, dans le cadre de ce guide, il est proposé de conclure que le scénario de référence de l'évaluation des solutions de rechange utilise les coefficients de pondération suivants pour les comptes (consulter le tableau 15 de la section sur l'analyse quantitative) :

- Volet environnemental – 6
- Volet technique – 3
- Volet économique du projet – 1,5
- Volet socioéconomique – 3

On encourage l'analyste à attribuer d'autres coefficients de pondération aux comptes et à démontrer leur effet sur les résultats de l'évaluation, tel qu'il est décrit à l'étape 6.

On reconnaît que pour un examinateur externe, il n'est peut-être pas évident de savoir de quelle façon les facteurs de pondération choisis influencent les résultats de l'évaluation des solutions de rechange; on recommande que, dans tous les cas, l'analyste produise une analyse de sensibilité (voir l'étape 6) où tous les facteurs de pondération ont une valeur égale (c.-à-d. une pondération de 1).

2.6.3 Analyse quantitative

L'analyse quantitative est relativement simple, et étant donné le nombre potentiellement important de comptes, de comptes auxiliaires et d'indicateurs, cette analyse est bien adaptée à l'utilisation d'une feuille de calcul. Pour chaque indicateur, la **valeur de l'indicateur (S)** de chaque solution est inscrite dans une colonne. Le **facteur de pondération (P)** est inscrit dans une autre colonne et le pointage combiné attribué au **mérite de l'indicateur (S x P)** est calculé en tant que produit de ces valeurs. Un exemple de cette analyse est présenté au tableau 13.

On peut comparer directement les pointages de mérite des indicateurs de même que les **pointages de mérite des comptes auxiliaires ($\Sigma\{S \times P\}$)** pour les différentes solutions de rechange. Toutefois, pour pouvoir comparer ces valeurs aux valeurs liées à d'autres comptes auxiliaires, les pointages doivent être normalisés selon la même échelle à six points utilisée pour chaque valeur de l'indicateur. Pour ce faire, on divise le pointage de mérite du compte auxiliaire par la **somme des coefficients de pondération (ΣP)** pour obtenir le **coefficient d'évaluation de mérite du compte auxiliaire**

$(R_s = (\Sigma\{S \times P\}/\Sigma P))$. Ce sera à nouveau une valeur comprise entre 1 et 6. Cette normalisation est nécessaire afin de rééquilibrer les différents nombres d'indicateurs et de comptes auxiliaires pour chaque compte. Sans cette normalisation, le nombre d'indicateurs associés à chaque compte auxiliaire et le nombre de comptes auxiliaires associés à chaque compte devraient être identiques; dans le cas contraire, l'analyse serait faussée par les comptes associés à davantage de comptes auxiliaires ou d'indicateurs.

Tableau 13 : Exemple d'une analyse quantitative des indicateurs

Compte : Volet socioéconomique					
Compte auxiliaire : Effet sur l'utilisation traditionnelle des terres pendant les travaux de construction					
Indicateur	Pondération de l'indicateur (P)	Solution de rechange A		Solution de rechange B	
		Valeur de l'indicateur (S)	Pointage de mérite de l'indicateur (S x P)	Valeur de l'indicateur (S)	Pointage de mérite de l'indicateur (S x P)
Impact sur la chasse	2	6	12	1	2
Impact sur la pêche	5	3	15	4	20
Impact sur la récolte des baies	1	5	5	2	2
Pointage de mérite du compte auxiliaire ($\Sigma\{S \times P\}$)			32		24
Coefficient d'évaluation de mérite du compte auxiliaire ($R_s = \Sigma\{S \times P\}/\Sigma P$)			4		3

La même procédure de pondération et de normalisation est suivie pour déterminer les **pointages de mérite du compte ($\Sigma\{R_s \times P\}$)**, et les **coefficients d'évaluation de mérite du compte ($R_a = \Sigma(R_s \times P)/\Sigma P$)**. Cette procédure est illustrée au tableau 14. Ce processus est répété une dernière fois, ce qui permet de déterminer pour chacune des solutions de rechange un **pointage de mérite ($\Sigma\{R_a \times P\}$)** et un **coefficient d'évaluation de mérite de la solution de rechange ($A = \Sigma(R_a \times P)/\Sigma P$)**, comme l'illustre le tableau 15.

Tableau 14 : Exemple d'une analyse quantitative de comptes auxiliaires

Compte : Volet socioéconomique					
Compte auxiliaire	Pondération de l'indicateur (P)	Solution de rechange A		Solution de rechange B	
		Évaluation de mérite du compte auxiliaire (R _s)	Pointage de mérite du compte auxiliaire (R _s × P)	Évaluation de mérite du compte auxiliaire (R _s)	Pointage de mérite du compte auxiliaire (R _s × P)
Effet sur l'utilisation traditionnelle des terres pendant les travaux de construction	6	4	24	3	18
Archéologie	1	6	6	6	6
Esthétique	3	5	15	3	9
Pointage de mérite du compte ($\Sigma\{R_s \times P\}$)			45		33
Coefficient d'évaluation de mérite du compte ($R_a = \Sigma\{R_s \times P\} / \Sigma P$)			4,5		3,3

Tableau 15 : Exemple d'une analyse quantitative de comptes

Compte	Pondération de l'indicateur (P)	Solution de rechange A		Solution de rechange B	
		Évaluation de mérite du compte (R _a)	Pointage de mérite du compte (R _a × P)	Évaluation de mérite du compte (R _a)	Pointage de mérite du compte (R _a × P)
Volet socioéconomique	6	4,5	27,0	3,3	19,8
Volet technique	4	5,1	20,4	4,5	18,0
Volet économique	3	3,4	10,2	5,6	16,8
Volet environnemental	5	4,4	22,0	3,8	19,0
Pointage de mérite de la solution de rechange ($\Sigma\{R_a \times P\}$)			79,6		73,6
Coefficient d'évaluation de mérite de la solution de rechange ($A = \Sigma\{R_a \times P\} / \Sigma P$)			4,4		4,1

À ce stade, il est possible de comparer les coefficients d'évaluation de mérite pour toutes les solutions de rechange évaluées pour l'entreposage des déchets miniers, et l'option privilégiée sera celle qui affichera le coefficient d'évaluation de mérite le plus élevé.

L'élément livrable à cette étape du processus sera la production de tableaux sommaires semblables aux exemples présentés dans cette section. Il est toutefois très important d'indiquer une justification pour tous les coefficients de pondération utilisés à chaque étape du processus. Un examinateur externe devrait être en mesure d'examiner les coefficients de pondération et de conclure qu'ils sont raisonnables, même s'il peut ne pas être d'accord avec eux.

2.7 Étape 6 : Analyse de sensibilité

L'évaluation des solutions de rechange et, par la suite, le processus décisionnel fondé sur la valeur décrits dans ce guide sont précisément conçus pour être transparents et, dans la mesure du possible, pour éliminer tous les partis pris et la subjectivité. Dans les faits cependant, tout processus de prise de décisions est sujet à la partialité et à la subjectivité. Ce biais et cette subjectivité doivent être gérés de manière à ce qu'un examinateur externe puisse convenir que la décision est justifiable et raisonnable, quelles que soient ses propres valeurs.

L'analyse des comptes multiples, telle qu'elle est décrite dans le présent guide, utilise les facteurs de pondération pour encourager les intervenants à évaluer l'importance des indicateurs en fonction de leurs propres valeurs. Si l'affectation des coefficients de pondération a été effectuée en collaboration avec les intervenants appropriés, alors il serait raisonnable de présumer que ces coefficients de pondération ont été obtenus par consensus. Cependant, on s'attend à ce que certains indicateurs exposent des systèmes de valeurs diamétralement opposés. Par conséquent, un accord général sur les divers coefficients de pondération pourrait ne pas être atteint. Dans une telle situation, l'ensemble du processus décisionnel pourrait être remis en question et avoir pour conséquence qu'un ou plusieurs indicateurs fassent l'objet d'une discussion intensive afin d'obtenir un consensus, alors que ces derniers ne pourraient avoir qu'une incidence relative sur la prise de décisions ultime, quelle que soit la valeur adoptée.

La meilleure façon d'évaluer la sensibilité de la valeur en fonction du processus décisionnel est d'attribuer différents coefficients de pondération à ces indicateurs, comptes auxiliaires et comptes selon une variété de systèmes de valeurs représentatifs de la disparité perçue.

Le niveau et le type d'analyse de sensibilité qui devrait être effectuée ne sont pas définis et ne devraient pas être trop normatifs. Ils sont propres au projet et, dans une large mesure, ils seront basés sur les commentaires reçus des intervenants tout au long du processus d'évaluation des solutions de rechange.

Le tableau 16 présente un exemple d'analyse de sensibilité effectuée sur l'ensemble des données présentées aux tableaux 13 à 15. L'évaluation du mérite de chaque solution de rechange est comparée à celle du scénario de référence pour déterminer si les résultats de l'analyse de sensibilité sont susceptibles de

mener à une décision différente de l'option privilégiée. Dans cet exemple, pour tous les cas, sauf le dernier, une autre solution de rechange aurait obtenu une évaluation du mérite plus élevée.

Il est concevable que certains intervenants puissent avoir des opinions divergentes sur la façon dont les coefficients de pondération devraient être évalués. Ces divergences de vue pourraient modifier sans justification appropriée les résultats de l'évaluation. L'analyse de sensibilité n'est pas destinée à résoudre ces divergences d'opinions. Elle offre cependant un moyen de présenter ces opinions de manière transparente et par lequel tout intervenant ou examinateur externe peut exercer son propre jugement de valeur sur toutes les interprétations du cas.

Tableau 16 : Exemple de résultats d'une analyse de sensibilité

Identifi- cation de l'analyse	Description du scénario	Évaluation du mérite	
		Solution de rechange A	Solution de rechange B
Référence	Scénario de référence selon les tableaux 13, 14 et 15.	4,4	4,1
n° 1	Changer le coefficient de pondération de l'indicateur « impact sur la récolte des baies » dans le tableau 13, pour passer de 1 à 5.	4,5	4,0
n° 2	Changer le coefficient de pondération du compte auxiliaire « Esthétique » dans le tableau 14, pour passer de 3 à 1.	4,4	4,1
n° 3	Changer le coefficient de pondération du compte « Volet économique du projet » dans le tableau 15, pour passer de 1,5 à 0.	4,6	3,9
n° 4	Appliquer toutes les modifications des cas n ^{os} 1, 2 et 3 simultanément.	4,6	3,8
n° 5	Changer le coefficient de pondération de tous les indicateurs dans le tableau 13 comme suit : « impact sur la chasse » de 2 à 0; « impact sur la pêche » de 5 à 6; « impact sur la récolte des baies » de 1 à 0.	4,3	4,2
n° 6	Changer tous les facteurs de pondération pour « 1 » dans les tableaux 13, 14 et 15.	4,5	4,4

L'élément livrable pour cette étape serait un résumé bien documenté de l'analyse de sensibilité qui a été effectuée. Il peut être présenté à l'aide de tableaux sommaires semblables à ceux présentés à l'étape 5 et au tableau 16.

2.8 Étape 7 : Documentation des résultats

La dernière étape du processus d'évaluation des solutions de rechange comporte une documentation complète des résultats. Pour ce faire, le meilleur moyen consiste à rédiger un rapport technique complet décrivant systématiquement le résultat de chacune des étapes comme il est recommandé dans ce guide. Le rapport technique principal portant sur l'évaluation des solutions de rechange devrait être un sommaire concis des résultats de chaque étape, présenté sous forme de tableaux sommaires comparatifs et de définitions comparatives, dans l'optique de rendre les résultats évidents pour l'examineur externe. Les renseignements détaillés appuyant les différents éléments tels que la ventilation des coûts estimés ou l'évaluation géochimique devraient être présentés en annexe. Si des rapports indépendants ont été produits, ils devraient être adéquatement cités en référence et être accessibles pour fins d'examen.

Références

Apgar, V. 1953. « A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant », *Curr. Res. Anesth. Analg.*, vol. 32, n° 4, pp. 260–267.

Belton, V., et T.J. Stewart. 2003. *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, USA. ISBN 0-7923-7505-X. Second Printing.

Caldwell, J.A., et A. MacG Robertson. 1983. « Selection of tailings impoundment sites », *Die siviele ingenieur en suid afrika*, pp. 537-553. Octobre.

Fisher, G., et M. Makowski. 1996. « Multiple Criteria Land Use Analysis », *International Institute for Applied Systems Analysis Working Paper*, WP-96-006, 15 pages. Janvier.

Gregory, R., et R.L. Keeney. 1994. « Creating Policy Alternatives Using Stakeholder Values », *Management Science*, vol. 40, n° 8, pp. 1035-1048. Août.

Gregory, R., et P. Slovic. 1997. « A constructive approach to environmental evaluation », *Ecological Economics*, vol. 21, pp. 175-181.

Huler, S. 2004. *Defining the Wind: The Beaufort Scale, and How a 19th-Century Admiral Turned Science into Poetry*. Crown. ISBN 1-4000-4884-2.

Mendoza, G.A., et H. Martins. 2006. « Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modeling paradigms », *Forest Ecology and Management*, vol. 230, pp. 1-22.

Merkhofer, M.W., R. Conway et R.G. Anderson. 1996. *Multi-attribute Utility Analysis as a Framework for Public Participation: Siting a Hazardous Waste Facility*. United States Department of Energy Report, Contract DE-AC04-94AL85000, 8 pages.

Robertson, A. MacG., T.A. Shepherd et D.J.A. Van Zyl. 1980. « Uranium tailings impoundment site selection », dans *Proceedings of Third Symposium on Uranium Mill Tailings Management*, Fort Collins, USA.

Robertson, A. MacG., et S.C. Shaw. 1998. « Alternatives Analysis for Mine Development and Reclamation », dans *Proceedings of the 22nd Annual BC Mine Reclamation Symposium*, Penticton, BC, Canada, pp. 52-61.

Robertson, A. MacG., et S.C. Shaw. 1999. « A multiple accounts analysis for tailings site selection », dans *Sudbury '99 Conference Proceedings, Mining and Environment II*, vol. 3, pp. 883-891.

Vick, S.G. 1983. *Planning, Design, and Analysis of Tailings Dams*. John Wiley & Sons, New York, 369 pages. ISBN 0-471-89829-5.

Annexe 1 : Substances nocives

L'alinéa 34(1)a) de la *Loi sur les pêches* définit une substance nocive comme suit :

« Toute substance qui, si elle était ajoutée à l'eau, altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit. »

Afin de déterminer si une substance, telle que les stériles, est nocive, les promoteurs miniers doivent utiliser des méthodes de référence et d'orientation établies. Ces méthodes comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- le manuel *Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials, 2009* (rapport NEDEM 1.20.1);
- le guide *Global Acid Rock Drainage Guide (GARD Guide)*, accessible sur le site Web du Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier à l'adresse www.mend-nedem.org;
- le document *Draft Guidelines and Recommended Methods for the Prediction of Metal Leaching and Acid Rock Drainage* (Price, W.A., 1997), accessible auprès du ministère de l'Emploi et de l'Investissement de la Colombie-Britannique, Division de l'énergie et des minéraux.

Ces documents de référence précisent les principales caractéristiques de la substance en question, ce qui aide Environnement Canada à déterminer si la substance doit être considérée comme nocive. Ces caractéristiques comprennent la possibilité que la substance produise de l'acide, lixivie des métaux et libère des non-métaux et des composés qui sont une source de préoccupation, en particulier l'ammoniac, le cyanure, l'arsenic, le sélénium et des matières solides totales en suspension dans un contexte minier, ainsi que la concentration probable, la spéciation chimique et les conditions pertinentes d'un site qui permettraient de déterminer si la substance est nocive.

La concentration de toutes les autres matières non réglementées (p. ex., les huiles, les graisses et les produits chimiques de traitement) doit également être gérée afin qu'il n'y ait pas de rejet de substances nocives dans les eaux où vivent des poissons.

Aux fins d'illustration, la liste ci-dessous indique une gamme de substances nocives qui sont gérées au moyen de règlements en vertu du paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches*.

<ul style="list-style-type: none">• Arsenic• Cuivre• Cyanure• Plomb• Nickel• Zinc• Matières solides totales en suspension• Radium-226• Tout effluent à létalité aiguë• Matières exerçant une demande biochimique en oxygène• Matières ou matières solides totales en suspension	<ul style="list-style-type: none">• Huiles et graisses• Phénols• Sulfure• Azote ammoniacal• Toute substance capable d'altérer le pH d'effluents liquides ou de l'eau de refroidissement non recyclée• Mercure• Ammoniac non ionisé• Chlore résiduel total• Produits ichtyotoxiques
---	--

Sources : *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, *Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers*, *Règlement sur les produits ichtyotoxiques*, *Règlement sur les effluents des raffineries de pétrole*, *Règlement sur les effluents des établissements de transformation de la pomme de terre*, *Règlement sur le mercure des effluents de fabriques de chlore* et le projet de *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*.

Annexe 2 : Plans compensatoires pour la perte de l'habitat du poisson en vertu de l'article 27.1 du REMM et du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*

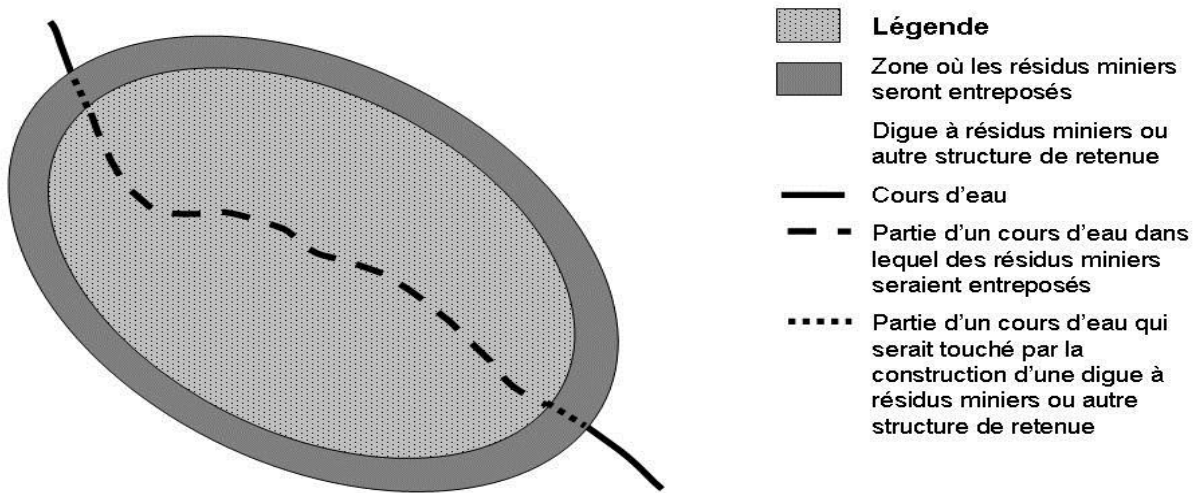
Si un plan d'eau est ajouté à l'annexe 2 du REMM, le promoteur du projet doit développer et mettre en œuvre un plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson conformément à l'article 27.1 du REMM. Dans la plupart des cas, un deuxième plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson est exigé en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*. La principale différence entre ces exigences est :

- L'article 27.1 du REMM exige une compensation de l'habitat du poisson pour contrebalancer les pertes d'habitat du poisson associées à l'entreposage d'une substance nocive dans un ou des plan(s) d'eau qui est/sont ajouté(s) à l'annexe 2 du REMM.
- Le paragraphe 35(2) exige une compensation de l'habitat du poisson pour compenser les pertes d'habitat du poisson associées à la construction des ouvrages en tant que tels, comme une digue à résidus miniers.

La figure 2 illustre le fondement justifiant la nécessité d'avoir deux plans compensatoires séparés pour l'habitat du poisson dans le cas où un dépôt de résidus miniers est créé dans une vallée fluviale.

Dans cet exemple, les pertes d'habitat du poisson associées à certains tronçons du cours d'eau dans lesquels des déchets miniers seraient entreposés devraient être compensées en vertu de l'article 27.1. Les pertes d'habitat du poisson associées à l'empreinte d'une digue à résidus miniers ou d'une autre structure de confinement devraient être compensées en vertu du paragraphe 35(2).

Figure 2 : Exigences liées à la compensation de l'habitat du poisson selon des scénarios typiques de DRM



Annexe 3 : Résumé de l'étude d'impact de la réglementation

Le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation (REIR) est un résumé des répercussions prévues d'une initiative réglementaire qui aborde chacune des exigences de la politique réglementaire du gouvernement fédéral, comme l'indique la *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation*¹. L'utilisation d'une étude d'impact de la réglementation est depuis longtemps reconnue dans le monde comme étant une pratique exemplaire, et le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation est utilisé au Canada depuis plus de 20 ans.

Un Résumé de l'étude d'impact de la réglementation convenablement préparé fournit une synthèse convaincante et non technique des renseignements qui permet au public de comprendre les enjeux faisant l'objet de la réglementation présentée. Le REIR permet au public de comprendre les raisons pour lesquelles l'enjeu est réglementé, les objectifs du gouvernement, ainsi que les coûts et les avantages liés à la réglementation. Il indique également quelles seront les personnes concernées, quelles sont celles qui ont été consultées pendant la préparation de la réglementation et de quelle façon le gouvernement évaluera et mesurera le rendement de la réglementation par rapport aux objectifs qu'il a indiqués. Le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation constitue en réalité une justification au public du bien-fondé de chaque réglementation².

Le REIR permet aux décideurs gouvernementaux de :

- faire la synthèse des renseignements;
- améliorer leur compréhension des impacts de la réglementation;
- mieux communiquer les impacts de la réglementation aux intervenants.

En dehors du gouvernement, le REIR donne au public et aux parties concernées des renseignements qui peuvent servir à :

- évaluer la réglementation proposée;
- mieux comprendre la réglementation et les obligations qu'elle impose;
- formuler des questions et des commentaires sur la réglementation.

¹ La *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation* est entrée en vigueur en 2012 (voir le site <http://www.tbs-sct.gc.ca/rtrap-parfa/cdrm-dcgr/cdrm-dcgrtb-fra.asp>). La directive met à jour et remplace la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (datée 2007) et la Politique de réglementation du gouvernement du Canada (datée 1999). La directive s'applique à tous les étapes du cycle de vie de la réglementation (planification, élaboration, mise en œuvre, évaluation et examen), y compris la gestion de la réglementation.

² Bureau du Conseil privé (2001), *Lois et règlements : l'essentiel*, 2^e édition, p. 181.

Annexe 4 : Étapes des processus d'évaluation environnementale et de modification réglementaire

