

**POUR OBSERVATIONS DU PUBLIC**

**Rapport d'étude approfondie**  
**Conformément à la**  
*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*  
**concernant le projet proposé**  
**d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan**  
**au**  
**Centre-Nord de la Colombie-Britannique**

**Proposé par**  
*Terrane Metals Corporation*

**Rédigé par :**  
**Pêches et Océans Canada**  
**et**  
**Ressources naturelles Canada**

**Le 18 septembre 2009**

*Numéro de référence du Registre canadien d'évaluation environnementale 08-03-39778*

## RÉSUMÉ

---

### Contexte

Terrane Metals Corporation (le promoteur) propose d'exploiter un gisement de cuivre et d'or à environ de 155 km au nord de Prince George, en Colombie-Britannique, entre les communautés de Mackenzie et Fort St. James. Il s'agit d'une exploitation minière conventionnelle à ciel ouvert, avec pelle et camion. On prévoit extraire et traiter en moyenne 60 000 tonnes de minerai par jour (21,9 millions de tonnes par an) au cours d'une période d'exploitation de 15 ans.

Le site minier proposé est situé dans le secteur couvert par le Plan de gestion des terres et des ressources du Mackenzie, dans la Zone de gestion accrue des ressources Philip, en Colombie-Britannique. L'objectif de gestion dans cette zone est de favoriser l'exploitation des minéraux de grande valeur et de reconnaître l'importance du potentiel minier.

La surface de terrain perturbée par le projet minier et les infrastructures connexes, y compris les installations hors site, totalisera environ 1 820 ha. Les éléments du projet d'exploitation des gisements de cuivre et d'or de Mount Milligan comprennent : des puits de mine à ciel ouvert, un bassin d'accumulation des résidus, des déviations de cours d'eau, un bassin d'approvisionnement en eau, une voie d'accès améliorée, une usine de traitement à base de concentré de minerai, une ligne électrique de 92 km sous 230 kV, des bancs d'emprunt, des piles de stockage de morts-terrains et de terre végétale, des installations de drainage du site et de gestion de l'eau, les installations des travailleurs, une poudrière pour la fabrication des explosifs, un réservoir de stockage des combustibles, ainsi que des installations d'entretien et d'entreposage.

### Responsabilités réglementaires du gouvernement fédéral

Ce rapport a été élaboré par le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et Ressources naturelles Canada (RNC) de concert avec Environnement Canada (EC) et Santé Canada (SC) qui, en tant qu'autorités fédérales (AF), possèdent des connaissances ou des renseignements pertinents au projet pour effectuer l'évaluation environnementale (EE).

#### *Pêches et Océans Canada*

Le ministère des Pêches et des Océans a déterminé que le projet d'exploitation des gisements de cuivre et d'or de Mount Milligan occasionnerait la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson et exigera donc une autorisation en vertu du paragraphe 35 (2) de la *Loi sur les Pêches*, (R.S., 1985, C.F-14). De plus, des modifications aux règlements par le gouverneur en conseil sont envisagées afin d'inscrire le cours supérieur du ruisseau King Richard et du ruisseau Alpine à l'annexe 2 du Règlement sur les effluents des mines de métaux, en qualité de bassin d'accumulation de résidus conformément aux alinéas 36(5) a) à e) de la *Loi sur les pêches*. L'autorisation et les modifications proposées entraînent toutes les deux la nécessité d'effectuer une évaluation environnementale en vertu de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) (S.C., 1992 c. 37).

#### *Ressources naturelles Canada*

Vu la nécessité d'une poudrière pour la fabrication des explosifs pendant la phase de construction et d'exploitation du projet, Ressources naturelles Canada pourrait devoir délivrer un permis pour l'exploitation d'une fabrique d'explosifs conformément à l'alinéa 7 (1) a) de la *Loi sur les*

*explosifs*, (R.S., 1985, c. E-17), ce qui est également un élément déclencheur en vertu de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

### **Portée du projet proposé**

La portée fédérale du projet d'exploitation des gisements de cuivre et d'or de Mount Milligan considérée dans ce rapport d'étude approfondie (REA) comprend la construction, l'exploitation, la modification et la mise hors service des éléments suivants :

- la mine à ciel ouvert (environ 2,5 x 1,5 km);
- l'usine de traitement (le site de l'usine à base de concentré);
- la zone d'accumulation de résidus, les barrages de retenue et autres structures connexes (y compris l'accumulation de résidus dans le bassin d'accumulation des résidus);
- les installations de gestion de l'eau du site (canaux de dérivation, canalisations des résidus et de l'eau récupérée, bassins de contrôle des sédiments);
- le bassin d'approvisionnement en eau;
- la pile de stockage de minerai, les haldes de stérile, les morts-terrains et les zones de dépôt de terre végétale;
- les installations de la poudrière pour la fabrication des explosifs qui exigent un permis d'usine en vertu de l'alinéa 7 (1) a) de la *Loi sur les explosifs*;
- les passages de cours d'eau connexes à l'installation de la ligne électrique et nécessitant des autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*;
- les passages de cours d'eau connexes aux routes de transport sur le terrain de la mine et nécessitant des autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*;
- tous les travaux ou ouvrages de compensation rendus nécessaires par la détérioration, la perturbation ou la destruction de l'habitat du poisson et nécessitant des autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*.

La portée du projet d'exploitation des gisements de cuivre et d'or de Mount Milligan, aux fins de l'évaluation environnementale fédérale, a été affichée dans le Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE) le 15 mai 2009 et peut être consultée à l'adresse suivante :

[http://www.ceaa.gc.ca/050/details-eng.cfm?CEAR\\_ID=39778](http://www.ceaa.gc.ca/050/details-eng.cfm?CEAR_ID=39778)

### **Portée de l'évaluation**

La portée de l'évaluation en vertu de la LCEE, telle que déterminée, a tenu compte des effets environnementaux potentiels du projet d'exploitation des gisements de cuivre et d'or de Mount Milligan, y compris l'examen des environnements physique, biologique et humain, en prenant en compte des mesures qui sont techniquement et économiquement réalisables pour empêcher les effets négatifs potentiels du projet ou les réduire à un niveau acceptable.

La portée de l'évaluation comprend également l'examen des solutions de rechange au projet, des solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique et leurs effets environnementaux, des impacts de l'environnement sur le projet, des effets environnementaux liés aux défaillances ou aux accidents, des EEC potentiels, des mesures qui atténueraient les effets environnementaux négatifs, de l'importance des effets environnementaux, de la capacité des

ressources renouvelables qui seront probablement affectées d'un programme de suivi pour s'assurer de l'exactitude de l'évaluation environnementale du projet et pour déterminer l'efficacité de toute mesure prise visant à atténuer les effets environnementaux négatifs du projet.

Ce REA respecte les obligations du MPO et de RNCAN en tant qu'autorités responsables d'effectuer une évaluation des effets environnementaux du projet de concert avec d'autres autorités fédérales qui possèdent l'expertise appropriée. Ce REA présente l'évaluation des impacts du projet sur les éléments suivants :

- *les éléments biologiques* : le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, la faune et l'habitat de la faune, les espèces en péril et les communautés végétales;
- *les éléments physiques* : la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments, l'hydrologie et l'hydrogéologie, la qualité de l'air et le climat, la lixiviation des métaux et le drainage des roches acides, le terrain, les sols et la géologie;
- *les éléments humains* : l'utilisation actuelle des terres et des ressources pour fins traditionnelles par les Autochtones, les impacts sur l'utilisation durable des ressources renouvelables, les eaux navigables, la pêche, la santé des personnes, les sites archéologiques et le patrimoine culturel, les ressources visuelles et esthétiques et le bruit.

Au point 5.0, on décrit en détail chacun de ces éléments; on identifie les principaux processus d'impact du projet sur chacun d'eux et l'on évalue l'importance de chacun de ces processus.

### **Effets potentiels du projet sur l'environnement, les mesures d'atténuation et leur importance**

Après avoir analysé la nature du projet, la description des travaux et de l'infrastructure et les changements proposés à l'environnement, le MPO et RNCAN ont évalué les effets potentiels que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Cette évaluation reposait sur les informations fournies par le promoteur dans son étude d'impact environnemental (EIE) ainsi que sur des dossiers supplémentaires, les conseils éclairés des AF, les résultats des discussions avec les organismes de réglementation provinciaux, les conseils des experts provinciaux obtenus durant le processus d'évaluation environnementale coopératif et les commentaires émis par les groupes autochtones, les parties intéressées et le public, au moyen de la participation et des consultations.

L'importance des impacts résiduels du projet sur les éléments biologiques, physiques et humains a été évaluée et classée par catégorie selon des critères élaborés par le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE, 1994). Cette méthode fut acceptée par les AR. Les impacts furent évalués selon les termes *non important (négligeable)*, *non important (mineur)*, *non important (modéré)* ou *important*.

Bien qu'il ait été démontré que le projet entraînerait diverses interactions entre l'environnement et les éléments humains, aucun des effets résiduels n'est considéré comme important lorsque les mesures d'atténuation sont appliquées (consulter l'Annexe C, Tableau résumé des engagements du promoteur, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion). Les RA ont révisé l'évaluation du promoteur et corroborent les résultats de l'EIE.

En ce qui concerne le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, les RA concluent que le projet proposé occasionnera probablement la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) à cause des modifications de l'habitat du poisson des ruisseaux Meadows, Alpine, et King Richard. La construction de l'infrastructure minière, y compris le bassin d'accumulation des résidus proposé, de même que les effets résiduels potentiels de la réduction du débit des ruisseaux Alpine et Meadows sont liés à ces modifications. En attendant la décision ministérielle sur le REA et avant le début du projet, la DDPH nécessitera une décision

réglementaire en vertu du paragraphe 35 (2) de la *Loi sur les Pêches* et une modification à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* conformément aux alinéas 36 (5) a) à e) de la *Loi sur les Pêches*. Les RA ont établi que si l'exécution du programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson (PACIHP) proposé par le promoteur est réussie, il est probable que la capacité productive de l'habitat du poisson soit maintenue. En conséquence, les effets environnementaux négatifs sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques ont été évalués comme étant *non importants (mineurs)* ou *non importants (négligeables)*.

En ce qui concerne le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, les RA concluent que le projet proposé occasionnera probablement la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) à cause des modifications de l'habitat du poisson des ruisseaux Meadows, Alpine, et King Richard. La construction de l'infrastructure minière, de même que les effets résiduels potentiels de la réduction du débit des ruisseaux Alpine et Meadows, sont liés à ces modifications. En attendant la décision ministérielle et avant le début du projet, la DDPH nécessitera une décision réglementaire en vertu du paragraphe 35 (2) de la *Loi sur les Pêches*. Les RA ont établi que si la mise en œuvre du programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson (PACIHP) proposé par le promoteur était réussie, il est probable que la capacité productive de l'habitat du poisson serait maintenue. En conséquence, les impacts environnementaux négatifs sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques ont été évalués comme étant *non importants (mineurs)* ou *non importants (négligeables)*.

### **Engagement des parties intéressées et participation du public**

Pendant les diverses étapes du processus d'évaluation environnementale, un programme d'engagement des parties intéressées et de participation du public a été mis en œuvre. Ce programme comprenait divers volets dirigés par le promoteur, le Bureau des évaluations environnementales de la Colombie-Britannique (BEECB), les AR et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE).

Le promoteur a donné au public de nombreuses occasions de participer à l'étude du projet et à son évaluation environnementale en organisant plusieurs journées portes ouvertes, des forums, des périodes de commentaire, la tenue d'un site Web pour le projet et en faisant des présentations aux représentants des gouvernements locaux et des communautés.

Par l'entremise du processus coopératif d'évaluation environnementale, les RA, l'ACEE et le BEECB ont donné au public des occasions de commenter les principaux documents de l'évaluation environnementale. Les occasions de faire des commentaires furent annoncées et rendues publiques par divers moyens de communications, notamment les journaux, des communiqués sur le site Web et des centres de consultation locaux, de même que par des journées « portes ouvertes » dans les communautés auxquelles ont participé des représentants gouvernementaux, tant fédéraux que provinciaux. Les AR ont tenu compte des commentaires du public et des premières nations au cours du processus de détermination de la portée, du type d'EE fédérale et de l'identification des problèmes lors de l'examen de l'EIE du promoteur.

### **Participation des Autochtones**

La participation des Autochtones a été sollicitée dans le cadre du processus d'évaluation environnementale par le promoteur, le Bureau des évaluations environnementales de la C.-B., les autorités responsables et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Les autorités responsables ont tenu compte des informations fournies par les groupes autochtones lors de

l'évaluation de l'importance des impacts en relation avec les secteurs d'intérêt fédéral dans la portée fédérale de l'évaluation.

### **Programmes de suivi et de surveillance**

Le promoteur a proposé un programme de suivi et un programme de surveillance qui répondront aux besoins de surveillance de la conformité et de l'efficacité à chaque étape de la réalisation du projet, de même que pour les besoins de surveillance à long terme. Dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet par le BEECB, le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre tous les programmes de suivi et de surveillance de l'environnement proposés, tels que décrits au point 6.4 de l'EIE.

Conformément à la LCEE, le programme de suivi sera conçu pour s'assurer de l'exactitude des prévisions de l'EE du projet, pour déterminer l'efficacité des mesures prises pour atténuer les effets environnementaux négatifs du projet et pour appuyer la mise en place des mesures de gestion adaptatives qui s'appliqueront aux effets environnementaux négatifs non prévus. La surveillance de l'environnement sera probablement requise par les permis, les licences et les autorisations qui pourraient être émis suite à l'achèvement de l'EE. Si des effets négatifs imprévus devaient survenir pendant la durée de vie du projet, des mesures seraient prises pour éliminer ces effets et les empêcher de se produire à nouveau.

### **Conclusion**

Le REA qui suit présente des informations générales sur les éléments biologiques, physiques et humains du projet, les effets potentiels du projet sur ces éléments, les mesures prévues pour atténuer ces effets et les conclusions des autorités responsables fédérales sur l'importance des effets résiduels.

Compte tenu des résultats de l'évaluation environnementale provinciale, du contenu de l'EIE, des commentaires soumis par les différents groupes autochtones, les parties intéressées et le public, la mise en œuvre de toutes les mesures d'atténuation qui ont été présentées dans ce REA (annexe C : « Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur »), du programme proposé de mesures d'atténuation et de compensation de l'habitat du poisson, de l'exécution des programmes de surveillance de l'environnement et des programmes de suivi, le ministère des Pêches et des Océans et Ressources naturelles Canada ont déterminé que le projet n'est pas susceptible de causer des effets négatifs importants sur l'environnement.

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>RAPPORT D'ÉTUDE APPROFONDIE.....</b>	<b>1</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>2</b>
<b>TABLE OF CONTENTS.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>14</b>
<b>ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....</b>	<b>15</b>
<b>1.0 INTRODUCTION.....</b>	<b>18</b>
<b>2.0 APERÇU DU PROJET.....</b>	<b>19</b>
2.1 Description du Promoteur	19
2.2 Emplacement de la mine	19
2.3 But du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et justification du projet	19
2.4 Description de la mine et de ses éléments	21
2.5 Évaluation de solutions de rechange	28
2.5.1 Solutions de rechange au projet	29
2.5.2 Solutions de rechange au projet	30
<i>Dimensions de la mine</i>	31
<i>Élimination des stériles et bassin d'accumulation des résidus</i>	31
<i>Accès routier</i>	36
<i>Droit de passage de ligne électrique</i>	37
<i>Le camp du chantier de construction</i>	38
2.6 Calendrier d'aménagement	39
<b>3.0 APERÇU DE LA RÉGLEMENTATION .....</b>	<b>40</b>
3.1 Législation fédérale et principes directeurs	40
3.2 Autorités fédérales expertes	41
3.3 Autres agences fédérales	41
3.4 Entente de collaboration entre le Canada et la Colombie-Britannique en matière d'évaluation environnementale	41
3.5 Procédure provinciale	41
3.6 Gouvernements provinciaux, régionaux et municipaux consultés durant la procédure	42
3.7 Espèces en péril	42

<b>4.0</b>	<b><u>PORTÉE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS .....</u></b>	<b>43</b>
4.1	Portée du projet	43
4.2	Portée de l'évaluation	44
4.3	Portée des éléments à prendre en compte	45
	<i>Milieu biologique</i>	45
	<i>Milieu physique</i>	45
	<i>Milieu humain (c.-à-d. les impacts indirects d'une modification directe du milieu)</i>	45
	<i>Eaux navigables</i>	45
	<i>Effets de l'environnement sur le projet</i>	46
	<i>Impacts environnementaux des accidents et des défaillances</i>	46
4.4	Échelle spatiale	46
4.6	Méthodologie d'évaluation environnementale	47
	<i>Composants valorisés de l'écosystème</i>	47
	<i>Importance des impacts</i>	48
<b>5.0</b>	<b><u>IMPACTS PRÉVUS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LEURS MESURES D'ATTÉNUATION ET LEUR IMPORTANCE.....</u></b>	<b>49</b>
5.1	Milieu biologique	49
5.1.1	Poisson, habitat du poisson et ressources aquatiques	49
5.1.1.1	Résumé du projet	49
5.1.1.2	Effets potentiels du Projet	55
5.1.1.3	Atténuation	68
5.1.1.4	Effets résiduels et discussion	69
5.1.1.5	Conclusions	69
5.1.2.1	Contexte	70
5.1.2.2	Résumé des impacts potentiels du projet	70
5.1.2.3	Mesures d'atténuation	74
5.1.2.4	impacts résiduels et discussion	76
5.1.2.5	Conclusions	76
5.1.3	Peuplements de végétaux	76
5.1.3.2	impacts potentiels du projet	78
5.1.3.3	Mesures d'atténuation	79
5.1.3.4	Impacts résiduels et discussion	79
5.1.3.5	Conclusions	79
5.2	Environnement physique	80
5.2.1	Qualité des eaux de ruissellement et qualité des sédiments.	80
5.2.1.1	Contexte	80
5.2.1.2	Impacts potentiels du projet	81
5.2.1.3	Mesures d'atténuation	83
5.2.1.4	impacts résiduels et discussion	83
5.2.1.5	Conclusions	84
5.2.2	Hydrologie et hydrogéologie	84
5.2.2.1	Contexte	85
5.2.2.2	Impacts potentiels du projet	86
5.2.2.3	Mesures d'atténuation	87



5.2.2.4 Impacts résiduels et discussion	88
5.2.2.4 Conclusions	88
<b>5.2.3 Qualité de l'air et climat.</b>	<b>89</b>
5.2.3.1 Contexte	89
5.2.3.2 Impacts potentiels du projet	90
5.2.3.3 Mesures d'atténuation	91
5.2.3.4 Impacts résiduels et discussion	91
5.2.3.4 Conclusions	92
<b>5.2.4 Lixiviation des métaux et eaux d'exhaure de roches acides (qualité de l'eau)</b>	<b>92</b>
5.2.4.1 Contexte	92
5.2.4.2 Impacts potentiels du projet	93
5.2.4.3 Mesures d'atténuation	93
5.2.4.4 Impacts résiduels et discussion	94
5.2.4.5 Conclusions	95
<b>5.2.5 Terrain, sols et géologie</b>	<b>95</b>
5.2.5.1 Contexte	95
5.2.5.2 impacts potentiels du projet	95
5.2.5.3 Mesures d'atténuation	97
5.2.5.4 Impacts résiduels et discussion	97
5.2.5.5 Conclusions	98
<b>5.3 Milieu humain</b>	<b>99</b>
5.3.1 L'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones	99
5.3.1.1 Historique	99
5.3.1.2 Vue d'ensemble sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones	99
5.3.1.3 Effets potentiels du projet	102
5.3.1.4 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations	103
5.3.1.5 Conclusion	104
<b>5.3.2 Effets sur l'utilisation durable des ressources renouvelables</b>	<b>105</b>
5.3.2.1 Historique	105
5.3.2.2 Effets potentiels du projet	105
5.3.2.3 Mesures d'atténuation	105
5.3.2.4 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations	106
5.3.2.5 Conclusion	106
<b>5.3.3 Pêche</b>	<b>107</b>
<b>5.3.4 Santé humaine</b>	<b>107</b>
5.3.4.1 Historique	107
5.3.4.2 Effets potentiels du projet	107
5.3.4.3 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations	108
5.3.4.4 Conclusions	109
<b>5.3.5 Sites archéologiques et patrimoine culturel</b>	<b>109</b>
5.3.5.1 Historique	109
5.3.5.2 Effets potentiels du projet	110
5.3.5.3 Mesures d'atténuation	110
5.3.5.4 Effets résiduels et considérations	110
5.3.5.5 Conclusions	110
<b>5.3.6 Ressources esthétiques et visuelles</b>	<b>111</b>
5.3.6.1 Historique	111

5.3.6.2 Effets potentiels du projet	111
5.3.6.3 Mesures d'atténuation	112
5.3.6.5 Conclusions	113
5.3.7 Bruit	<b>113</b>
5.3.7.1 Historique	113
5.3.7.2 Effets potentiels du projet	114
5.3.7.3 Mesures d'atténuation	115
5.3.7.5 Conclusions	116
5.4 Autres éléments	<b>116</b>
5.4.1 Accidents ou défaillances	<b>116</b>
5.4.1.1 Informations générales	116
5.4.1.2 Effets potentiels du projet et mesures d'atténuation	117
5.4.1.3 Conclusions	117
5.5 Effets environnementaux cumulatifs	<b>120</b>
5.5.1 Informations générales	<b>120</b>
5.5.2 Portée	<b>121</b>
5.5.3 Autres projets et activités humaines pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs	<b>122</b>
5.5.4 utilisation générale des terres	<b>123</b>
5.5.5 Estimation de l'importance de l'évaluation des effets cumulatifs	<b>124</b>
5.5.6 Zone d'études de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques	<b>125</b>
5.5.6.1 Terrain, sols et géologie	127
5.5.6.2 Climat et qualité de l'air	129
5.5.6.3 Pêches et ressources aquatiques	133
5.5.6.4 Végétation et peuplement végétal	135
5.5.6.5 Faune	136
5.5.6.6 Utilisation non traditionnelle des terres	141
5.5.6.7 Utilisation actuelle des ressources et des terres à des fins traditionnelles	143
5.6 Fermeture de mine	<b>144</b>
<b><u>6.0 ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES, DES AUTOCHTONES ET DU PUBLIC.....</u></b>	<b><u>147</u></b>
6.1 Programme de participation du public et des Autochtones du promoteur	147
6.2 Programme provincial de participation publique et des parties prenantes	147
6.3 Participation publique et fédérale des participants	148
6.4 Engagement autochtone	149
<i>Consultation autochtone dans l'EE fédérale et provinciale harmonisée</i>	149
<i>Engagement Autochtone lors de l'examen approfondi de l'étude fédérale</i>	150
<b><u>7.0 PROGRAMMES DE SUIVI DE L'ÉVALUATION ET DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE .....</u></b>	<b><u>151</u></b>
7.1 Informations générales	151
7.2 Rôles et responsabilités	151
7.3 Résumé du programme de suivi	152
7.3.1 Phase de la construction	152

<b>7.3.2 Phase de l'exploitation</b>	<b>153</b>
<b>7.3.3 Phase de la fermeture et de l'après-fermeture</b>	<b>155</b>
<b><u>8.0 CONCLUSIONS</u></b>	<b><u>158</u></b>
<b><u>9.0 RÉFÉRENCES</u></b>	<b><u>159</u></b>
<b><u>ANNEXE A</u></b>	<b><u>161</u></b>
<b>Résumé des commentaires du public soumis en ce qui concerne le Mount Milligan.</b>	
<b>Énoncé des incidences environnementales de la mine d'or et de cuivre de Mount Milligan</b>	<b>161</b>
<b><u>ANNEXE B</u></b>	<b><u>165</u></b>
<b>Plans de gestion de l'environnement et programmes de gestion connexes</b>	<b>165</b>
<b><u>ANNEXE C</u></b>	<b><u>167</u></b>
<b>Tableau regroupé des engagements des promoteurs, des mesures d'atténuation et des pratiques de gestion exemplaires</b>	<b>167</b>
<b><u>ANNEXE D</u></b>	<b><u>176</u></b>
<b>Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson</b>	<b>176</b>

## LISTE DES TABLEAUX

---

		<b>Page</b>
Tableau 2.5-1	Étude et évaluation par le Promoteur des solutions de rechange concernant le bassin d'accumulation des résidus et d'élimination des stériles.	<b>33</b>
Tableau 2.5-2	Étude de la gestion de l'eau.	<b>35</b>
Tableau 2.5-3	Étude des alternatives d'accès routier.	<b>37</b>
Tableau 2.5-4	Évaluation des alternatives de droit de passage de ligne électrique.	<b>38</b>
Tableau 2.5-5	Évaluation des alternatives du camp de construction.	<b>39</b>
Tableau 2.6-1	Éléments du Projet par phase de projet.	<b>39</b>
Tableau 4.6-1	Définitions des évaluations de l'importance	<b>48</b>
Tableau 5.1-1	Liste des CVE de la faune, informations sur les espèces en péril, impacts et impacts résiduels	<b>70</b>
Tableau 5.1-2	Communautés végétales en péril et inscrites en bleu par la province	<b>78</b>
Tableau 5.3-1	Niveaux de bruit habituels dans les mines	<b>115</b>
Tableau 5.4-1	Mesures visant à éliminer les accidents et défaillances potentiels	<b>118</b>
Tableau 5.5-1	Résumé des CVE étudiés dans l'évaluation des impacts cumulatifs du Promoteur	<b>122</b>
Tableau 5.5-2	Activités générales d'utilisation des terres telles qu'identifiées par le Promoteur dans la région d'EEC biophysiques.	<b>124</b>
Tableau 5.5-3	Projets raisonnablement prévisibles dans la région d'études d'EEC biophysiques.	<b>126</b>
Tableau 5.5-4	CVE considérés par le Promoteur dans l'EEC	<b>127</b>
Tableau 5.5-5	Évaluation du Promoteur de l'interdépendance entre d'autres activités humaines ou projets raisonnablement prévisibles et le terrain, les sols et la géologie.	<b>128</b>
Tableau 5.5-6	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et le terrain, les sols et la géologie.	<b>129</b>
Tableau 5.5-7	Évaluation du Promoteur de l'interdépendance entre d'autres activités humaines ou projets raisonnablement prévisibles et le climat et la qualité de l'air.	<b>130</b>

Tableau 5.5-8	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et le changement climatique.	<b>131</b>
Tableau 5.5-9	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et la qualité de l'air.	<b>131</b>
Tableau 5.5-10	Évaluation du Promoteur de l'interdépendance entre d'autres activités humaines ou projets raisonnablement prévisibles et le poisson et les ressources aquatiques.	<b>134</b>
Tableau 5.5-11	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et la truite arc-en-ciel.	<b>134</b>
Tableau 5.5-12	Évaluation du Promoteur des interdépendances entre d'autres projets ou activités ou projets prévus et les communautés végétales en péril	<b>135</b>
Tableau 5.5-13	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et les communautés végétales en péril.	<b>136</b>
Tableau 5.5-14	Évaluation du Promoteur de l'interdépendance entre d'autres activités humaines ou projets raisonnablement prévisibles et la faune.	<b>137</b>
Tableau 5.5-15	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et les libellules et le crapaud de l'ouest.	<b>138</b>
Tableau 5.5-16	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et l'autour des palombes et le pékan.	<b>139</b>
Tableau 5.5-17	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et le grizzli.	<b>140</b>
Tableau 5.5-18	Évaluation du Promoteur de l'interdépendance entre d'autres activités humaines ou projets raisonnablement prévisibles et l'utilisation non traditionnelle des terres.	<b>141</b>
Tableau 5.5-19	Évaluation du Promoteur du chevauchement spatio-temporel entre la mine de cuivre-or de Mount Milligan ou d'autres projets ou actions humaines et l'utilisation non traditionnelle des terres.	<b>142</b>
Tableau 7.3-1	Programme de suivi proposé de la phase de construction	<b>153</b>
Tableau 7.3-2	Programme de suivi proposé de la phase d'exploitation	<b>154</b>
Tableau 7.3-3	Programme de suivi proposé de la phase de post-fermeture	<b>156</b>

## **LISTE DES FIGURES**

---

		<b>Page</b>
Figure 2.2-1	Carte de l'emplacement du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.	<b>20</b>
Figure 2.5-1	Passages de cours d'eau nécessaires à l'amélioration et à la rectification des routes.	<b>26</b>
Figure 5.1-1	Emplacement des DDPH dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow	<b>63</b>

---

**ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES**


---

<b>Acronyme ou terme</b>	<b>Définition</b>
ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AF	Autorité fédérale
AINC	Affaires indiennes et du Nord Canada
AR	Autorité responsable
Atténuation	En vertu de la <i>LCÉE</i> , l'atténuation se définit comme « <i>l'élimination, la réduction ou le contrôle des impacts environnementaux négatifs du projet ; elle inclut la réparation de tous les dommages à l'environnement provoqués par de tels impacts, soit par le remplacement, la restauration, la compensation ou tout autre moyen</i> »
BAERM	Bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows
<i>BEE de la C.-B.</i>	Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique
CAB	Comptabilité acide/base
CAM	Concept d'aménagement minier
CET	Cartographie de l'écosystème terrestre
CFEE	Coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale
CIR	Comité d'inventaire des ressources
Composants valorisés de l'écosystème	Toute partie de l'environnement qui est considérée comme importante par le Promoteur, le public, les scientifiques ou le gouvernement qui est impliqué dans la procédure d'évaluation. Cette importance peut être déterminée sur une base de valeurs culturelles ou de préoccupations scientifiques.
Concentré	La forme concentrée des minerais de valeur desquels la majeure partie des minéraux de rebut (la gangue) a été enlevée et qui devient la matière première de la fonderie
CPP	Contaminant potentiellement préoccupant
CR	Cadre de référence
CSEMDC	Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada
CT	Connaissances traditionnelles
CVE	Composant valorisé de l'écosystème
DDPH	Détérioration, destruction ou perturbation (de l'habitat du poisson)
Demande	Demande de certificat d'évaluation environnementale en vertu la <i>Loi d'évaluation environnementale</i> de Colombie-Britannique
EC	Environnement Canada
EE	Évaluation environnementale
EEC	Effets environnementaux cumulatifs
EIC	Évaluation des impacts cumulatifs
Effets résiduels	Impacts qui subsistent après la mise en œuvre de la mesure d'atténuation

Acronyme ou terme	Définition
EIE	Énoncé des incidences environnementales. Terrane Metals Corporation Juillet 2008. Évaluation environnementale du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.
EIUA	Étude d'intérêt et d'utilisation par les autochtones
Environnement	L'ensemble des éléments, facteurs et conditions environnants qui peuvent avoir un impact sur le développement, les actions ou la survie d'un organisme ou d'un groupe d'organismes, y compris les humains
EP	Espèces en péril
EPA	Environmental Protection Agency (É.-U.)
EPA des É.-U.	Environmental Protection Agency des États-Unis
EPO	Énoncés de politique opérationnelle de Pêches et Océans pour la région du Pacifique
ERA	Exhaure de roches acides
Faune importante au niveau régional	Espèces qui ne sont pas en péril au niveau provincial, mais qui sont considérées comme étant importantes pour une région de la Colombie-Britannique, qui ont besoin d'habitats qui ne sont pas protégés en vertu de la <i>Forest and Range Practices Act</i> de la C.-B., et qui peuvent être défavorablement affectées par des pratiques en matière de forêts ou de pâturages.
Frontière temporelle	La période examinée dans l'évaluation
GDC	Gouvernement du Canada
GdeT	Groupe de travail
Gestion des risques	La gestion des risques consiste à mesurer ou évaluer les risques ainsi qu'à élaborer des stratégies pour les gérer.
GTT	Groupe de travail technique formé pour la procédure d'examen de l'évaluation environnementale de la C.-B.
HCA	<i>Heritage Conservation Act</i> (C.-B.)
ICP-MS	Spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif
LCÉE	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>
LDM/ERA	Lixiviation des métaux/Exhaure de roches acides
LEE de la C.-B.	<i>Loi sur l'évaluation environnementale</i> de la Colombie-Britannique
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i> (fédérale)
MEMRP	Ministère de l'énergie, des mines et des ressources pétrolières
MMER	<i>Règlement sur les effluents des mines de métaux</i> (Fédéral)
MOE	Ministère de l'environnement de la Colombie-Britannique
MPO	Pêches et Océans Canada
MPTS	Matières particulaires totales en suspension
OQE	Objectifs de qualité de l'eau
PACIHP	Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson
PATR	Plans d'aménagement des terres et ressources



Acronyme ou terme	Définition
PEU	Procédure d'exploitation uniformisée
PGE	Plan de gestion de l'environnement
PGP	Plan de gestion de la pérennité
PPEA	Pouvant produire des effluents acides
Projet	Le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan (2006), tel que défini par la portée de l'évaluation fédérale
Promoteur	Terrane Metals Corporation
RCEE	Registre canadien d'évaluation environnementale
REA	Rapport d'étude approfondie
Renseignements de base	Une description des conditions socio-économiques et environnementales existantes au moment et dans les environs d'une action
RLED	Recommandations liées à l'eau douce
RNCan	Ressources naturelles Canada
RSF	Route de service forestier
SC	Santé Canada
SEL	Secteur d'études local <sup>1</sup> . Le secteur spatial dans lequel des impacts locaux sont évalués (c.-à-d., près de l'endroit où des impacts directs sont prévus)
SER	Secteur d'études régional <sup>1</sup> . Le secteur spatial dans lequel les impacts cumulatifs sont évalués (c.-à-d. dans un rayon du projet qui englobe tous les endroits où l'on estime que des impacts directs et indirects se produiront)
SGE	Système de gestion de l'environnement
SIE	Surveillant indépendant de l'environnement
SIG	Système d'information géographique
Surveillance	Une évaluation continue des conditions à l'endroit où se déroule l'action et dans ses environs. Elle sert à déterminer si les impacts se produisent comme prévu, ou si l'exploitation demeure dans les limites acceptables, ou si les mesures d'atténuation sont aussi efficaces que prévu
t/j	tonnes par jour
TC	Transports Canada
Terrane	Terrane Metals Corporation
TIA	Bassin d'accumulation des résidus ( <i>Tailings Impoundment Area</i> ) (le Promoteur se réfère à « l'Installation d'entreposage des résidus ( <i>Tailings Storage Facility</i> ) » dans l'EIE)
TSS	Total des solides en suspension
UTT	Utilisation traditionnelle des terres
ZAF	Zones d'approvisionnement forestier

## 1.0 INTRODUCTION

---

Le ministère des Pêches et Océans (MPO) et Ressources naturelles Canada (RNCan) ont préparé ce rapport d'étude approfondie (REA) du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. Ce rapport découle de l'obligation du MPO et du RNCan, en tant qu'autorités responsables créées en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, d'effectuer une évaluation approfondie du projet avec la participation des autorités fédérales possédant l'expertise appropriée.

Ce REA comprend une description résumée du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et de l'environnement où il est proposé d'être mis en oeuvre et exploité. Les résultats des consultations publiques y sont discutés et comprennent des consultations effectuées par le gouvernement du Canada, le Promoteur Terrane Metals Corporation et la province de la Colombie-Britannique, de même que des commentaires écrits reçus pendant l'examen de l'énoncé des incidences environnementales (EIE) (Terrane Metals Corporation, 2008a). Tel qu'exigé en vertu de l'article 16 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)*, 1992, chapitre 37, ce document comprend un résumé des impacts du projet sur l'environnement, de ses impacts cumulatifs et des impacts causés par les accidents ou les défaillances qui pourraient se produire, un aperçu des mesures d'atténuation et de suivi qui seraient prises, l'évaluation de l'importance de ces impacts, les conditions d'approbation et une conclusion sur l'acceptabilité environnementale du projet.

Les documents énumérés ci-dessous ont largement été consultés durant la rédaction de ce rapport. Ces documents contiennent des informations détaillées qui ont été utilisées dans le but de se conformer aux conditions d'une évaluation environnementale dans le cadre de la *LCEE*.

- Terrane Metals Corporation, juillet 2008. Évaluation environnementale du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. *Désigné ci-après sous le nom d'Énoncé des incidences environnementales (EIE)*.
- Ministère des Pêches et Océans et Ressources naturelles Canada, octobre 2008. Document de définition de la portée de l'étude approfondie du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. *Consulter le Registre canadien d'évaluation environnementale, référence : 08-03-39778, <http://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/29641/29641E.pdf>*
- Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique, février 2009. Rapport d'évaluation environnementale du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.
- AMEC, février 2009. Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan (version 2.0), présenté pour Terrane Metals Corporation.

## 2.0 APERÇU DU PROJET

---

### 2.1 Description du Promoteur

Le Promoteur du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan est Terrane Metals Corporation (désignée ci-après sous le nom de « Promoteur ») ; il s'agit d'une société d'exploitation de ressources minérales ayant son siège social à Vancouver, Colombie-Britannique.

La propriété de Mount Milligan comprend 80 concessions minières totalisant 34 144 ha. Les concessions minières sont situées sur les terres publiques provinciales de la Colombie-Britannique, dans la Division des mines d'Omineca. Toutes les concessions minières sont la propriété exclusive de Terrane.

Coordonnées de la société :

Terrane Metals Corporation  
Suite 1500-999 West Hastings Street,  
Vancouver, BC, V6C 2W2

Téléphone : 604-681-9930

Courriel : [info@terranemetals.com](mailto:info@terranemetals.com)

Télécopieur : 604-630-2090

Site internet : [www.terranemetals.com](http://www.terranemetals.com)

### 2.2 Emplacement de la mine

Le Promoteur propose l'aménagement d'une exploitation minière de cuivre-or située à environ 155 km au nord-ouest de Prince George, en Colombie-Britannique, entre les collectivités de Mackenzie et Fort St. James (figure 2.2-1). Le site du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or du Mount Milligan est localisé dans la Division des mines d'Omineca de la Colombie-Britannique centrale du nord (cartes 94N/1 et 93O/4 du SNRC). Le centre de la propriété se situe à la latitude 55°06'06" nord et à la longitude 123°57'11" ouest (zone 10 de la grille UTM, coordonnées 6,106,525 m est, 439, 198 m nord de NAD 83). Quatre communautés importantes se trouvent dans un rayon de 160 kilomètres du site minier proposé : Mackenzie, Prince George, Vanderhoof et Fort St. James.

Le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan est localisé dans un secteur de la Colombie-Britannique qui est compris dans le Plan d'aménagement des terres et ressources du Mackenzie. Dans ce programme, le site minier est localisé dans la Zone de gestion accrue des ressources Philip dont l'objectif de gestion est de faire la promotion du développement des ressources minérales à valeur élevée et de valoriser l'importance du potentiel minéral de cette zone.

### 2.3 But du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et justification du projet

Le Promoteur a déclaré que le but du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan est l'extraction du minerai des gisements de Mount Milligan pour en produire un concentré métallifère qui sera expédié à des fonderies d'outre-mer. Le cuivre sert au développement industriel dans le monde entier. L'exploitation minière est la principale source de cuivre dans le monde, tandis que le recyclage des rebuts de cuivre totalise entre 11 et 13 % de la demande mondiale annuelle de cuivre. La demande mondiale courante pour le cuivre est de 20 020 tonnes par année. L'or est utilisé dans les domaines industriels et médicaux mais on s'en sert principalement pour la fabrication des bijoux et comme valeur refuge. La demande mondiale courante pour l'or est d'environ 3 700 tonnes par année.

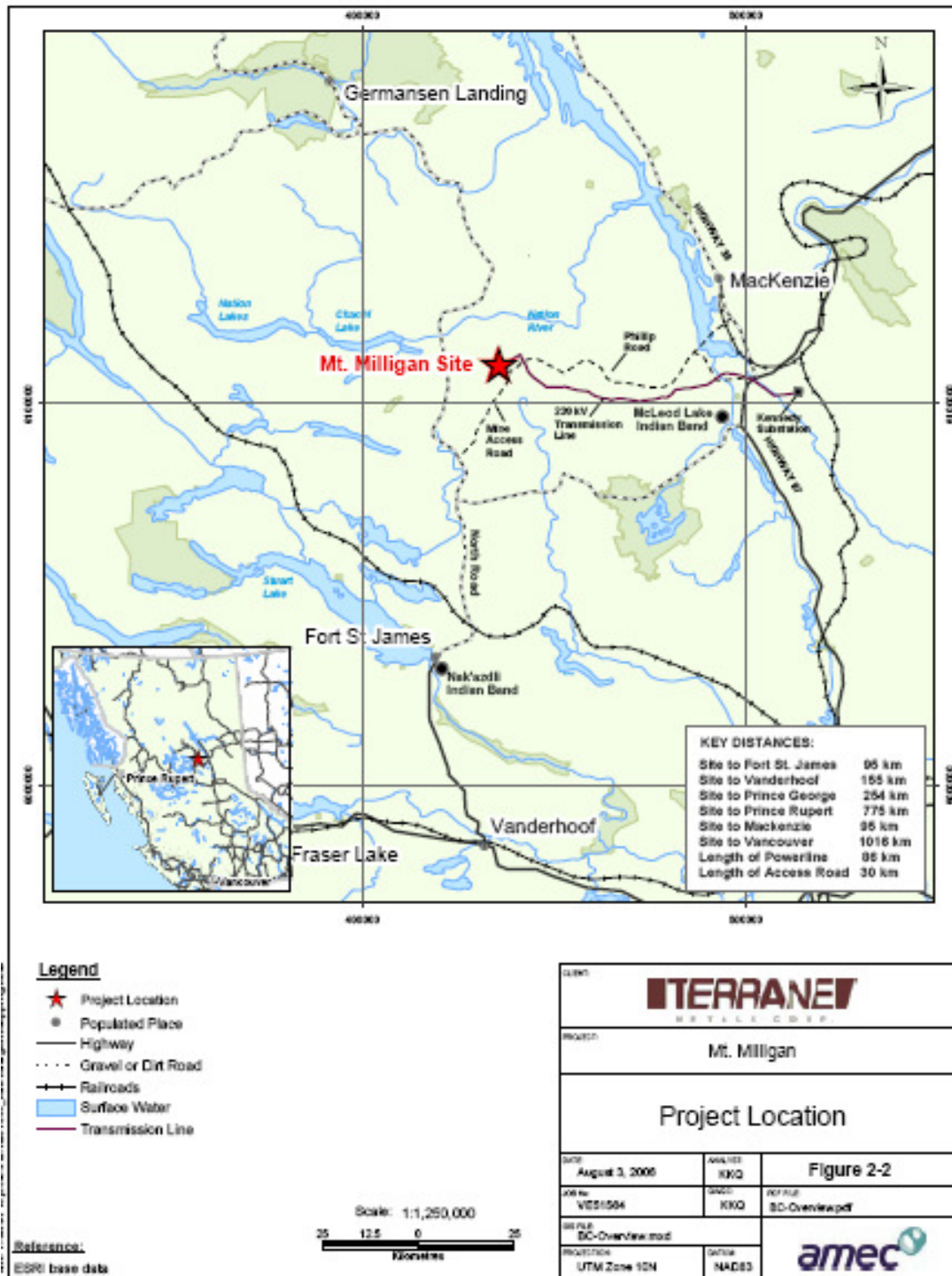


Figure 2.2-1 Carte de l'emplacement du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.

Cette figure est reproduite avec la permission de Terrane Metals Corporation.

Le Promoteur signale qu'en plus de produire du cuivre et de l'or pour aider à satisfaire la demande mondiale, le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan offrira de la formation professionnelle, des opportunités d'emploi et des investissements accrus dans les services. Le Promoteur estime que les impacts importants de la phase de construction sur les emplois directs, indirects et induits seront ressentis par les résidents du secteur d'études régional (y compris ceux de Fort St. James, Mackenzie, Lake McLeod, Vanderhoof et Prince George) et par la C.B. (Colombie-Britannique) dans son ensemble.

Sur le plan national, le Promoteur laisse entendre que le développement du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan contribuera à augmenter l'importance du Canada en tant que producteur de cuivre et d'or dans l'économie mondiale et sera compatible à la stratégie globale du Canada visant à encourager des sociétés anonymes à produire des produits d'exportation et à générer des recettes fiscales nationales en développant les ressources naturelles.

## 2.4 Description de la mine et de ses éléments

Le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan comprend une mine à ciel ouvert conventionnelle avec camions et pelles mécaniques ainsi que des installations de concentration de cuivre par flottation. Le Promoteur s'attend à traiter en moyenne 88 millions de livres de cuivre et 217 000 onces d'or par année au cours de la durée de vie prévue de la mine qui est de 15 ans, au taux de production approximatif de 60 000 tonnes de minerai par jour (t/j).

### *Ressources minérales ; évaluations des réserves minérales*

Les gisements de porphyre cupro-aurifère de Mount Milligan contiennent des ressources minérales reconnues et probables s'élevant à 590,8 millions de tonnes contenant 0,193 % de cuivre et 0,352 grammes d'or par tonne, totalisant 2,52 milliards de livres de cuivre et 6,70 millions d'onces d'or. Les réserves minérales reconnues et probables s'élèvent à 333,7 millions de tonnes contenant 0,217 % de cuivre et 0,428 grammes d'or par tonne, totalisant 1,60 milliards de livres de cuivre et 4,59 millions d'onces d'or. Dans le cas des ressources minérales comme dans celui des réserves minérales, les valeurs de rendement net tiré de la fusion (RNF) prennent en compte les méthodes d'extraction métallurgique, les teneurs des concentrés, les coûts de transport et les frais de traitement en fonderie. Les réserves minérales incluent des provisions pour la dilution de teneur, la dilution d'extraction minière et les pertes de minerai. Il a été convenu que l'évaluation des réserves minérales comprend 64 % de réserves prouvées et 36 % de réserves probables. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article 3.3 de l'EIE (Terrane Metals Corporation, 2008a).

### *Éléments de la mine*

Le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan comprend, sur place et hors site, les éléments et activités qui suivent. Pour une description plus détaillée des éléments du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan, le lecteur est prié de consulter les volumes 1 et 3 de l'EIE.

Les éléments sur place de la mine incluent :

- trois exploitations minières à ciel ouvert : MBX, 66 et Southern Star. Au terme des exploitations minières, MBX et 66 seront devenues une seule et unique exploitation à ciel ouvert ;
- les installations de concentration (concentrateur) ;
- le bassin d'accumulation des résidus qui inclut des barrages en matériaux meubles (berme de séparation occidentale), des cellules de nettoyage et de récupération des résidus, une digue de séparation des rebuts pouvant produire des effluents acides (PPEA), un corridor de passage des canalisations avec chaussée et une barge de récupération du surnageant ;
- les bancs d'emprunt, le concasseur et les piles de stockage de minerai, les décharges de stériles, les piles de stockage de morts-terrains et de terre végétale, les terrains d'entreposage ;
- le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows (BAERM) ;

- les installations de drainage du site et de gestion de l'eau comprenant la collecte des infiltrations, l'étang de recyclage, la station de pompage du ruisseau Rainbow, les canaux de déviation, les canalisations de résidus et d'eau recyclée et les bassins de retenue des sédiments et de contrôle de l'érosion ;
- les installations du site minier comprenant un camp provisoire, les bâtiments administratifs, les ateliers d'entretien, les entrepôts, le laboratoire d'analyse, le dépôt de carburant ;
- les installations et le complexe d'explosifs (équipements de fabrication d'explosifs et installations du magasin) ; et,
- les chemins de transport du site minier.

Les éléments hors-site de la mine incluent :

- les routes d'accès, y compris l'amélioration de la route d'accès au site de 29 kilomètres en provenance de la route 27 ;
- une ligne de transport d'énergie électrique de 92 kilomètres reliant le site minier au poste Kennedy, au sud-est de Mackenzie et,
- des installations de chargement du concentré.

### ***Secteur de la mine***

Le secteur affecté par la mine proposée et ses infrastructures, y compris les éléments hors site, sera d'environ 1 820 ha (une réduction de 29 % par rapport au projet de 1993, précédemment autorisé). Les dimensions approximatives des principaux éléments du site minier sont les suivantes :

- site minier (exploitation à ciel ouvert, décharges de stériles, bureaux, concentrateur, camp etc.) : 367 ha
- exploitations à ciel ouvert MBX et 66 : 216 ha
- exploitation à ciel ouvert Southern Star : 28 ha
- bassin d'accumulation des résidus : 813 ha
- bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows : 48 ha

Le tracé d'emplacement de la mine augmentera pendant son exploitation et atteindra sa superficie maximale vers la quinzième année. À la fin des opérations, l'exploitation à ciel ouvert MBX/66 mesurera environ 1 800 m de longueur, 1 200 m de largeur et 375 m de profondeur entre le rebord le plus élevé de la paroi d'excavation et le point le plus bas. L'exploitation à ciel ouvert de Southern Star mesurera environ 1 400 m de longueur, 200 m de largeur et 300 m de profondeur entre le rebord le plus élevé de la paroi d'excavation et le point le plus bas. La crête (sommet de la paroi d'excavation) de l'exploitation à ciel ouvert MBX/66 sera reliée à l'exploitation à ciel ouvert MBX par l'intermédiaire d'un pilier de surface.

Toutes les infrastructures de la mine seront localisées dans le bassin hydrographique du ruisseau King Richard, excepté le bras nordique du bassin d'accumulation des résidus, qui s'étendra jusque dans le cours supérieur du ruisseau Alpine. Le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan nécessitera des déviations de cours d'eau de même que l'utilisation du ruisseau Meadows pour la construction et l'exploitation du bassin d'approvisionnement en eau.

### ***Exploitation minière***

L'exploitation minière à ciel ouvert à grande échelle acheminera la matière première au concentrateur à un rythme de 60 000 tonnes par jour ou 21,9 millions de tonnes par an. La production annuelle de minerai et de stériles atteindra un sommet de 44 millions de tonnes par an avec un coefficient de recouvrement moyen de 0,82/1 durant la vie de la mine.

### ***Traitement du minerai et métallurgie***

Le concentrateur de 60 000 t/j utilisera le concassage, le broyage, le dégrossissage et la flottation de nettoyage pour produire un concentré commercialisable de cuivre à teneur élevée en or. Les principaux équipements du procédé comprendront :

- les installations primaires de concassage, comprenant un concasseur giratoire de 153 x 287 millimètres
- Une pile de stockage (dynamique) de minerai brut de 40 000 tonnes
- Le circuit de broyage comprenant le concasseur, le broyeur semi-autogène et les broyeurs à boulets
  - un broyeur semi-autogène de 20 MW mesurant 12,20 m de diamètre x 6,71 m de ligne de charge (LDC)
  - deux broyeurs à boulets de 13 MW mesurant 12,20 m de diamètre x 7,62 m de LDC
  - deux concasseurs à boulets de 750 kW
- les circuits de flottation :
  - dégrossissage : quatorze cellules-réservoir de 200 m<sup>3</sup> réparties sur deux trains de flottation
  - première flottation de nettoyage : sept cellules-réservoir de 100 m<sup>3</sup>
  - deuxième et troisième flottations de nettoyage : six cellules-réservoir de 30 m<sup>3</sup>
- Circuits de rebroyage et de concentration par gravité :
  - cinq moulins-tour de 1,1 MW (1 500 hp)
  - un concentrateur centrifuge
  - le circuit d'asséchage du concentré

Le minerai brut sera concassé à 80 % pour passer dans un tamis de 150 mm puis broyé à 80 % pour passer dans un tamis de 220 microns (µm) avant la flottation. Le circuit de dégrossissage et flottation de récupération produira un concentré de dégrossissage à haute teneur et un concentré de dégrossissage et flottation de récupération à plus basse teneur. Ces concentrés seront rebroyés séparément dans un circuit de moulin-tour et puis concentrés au cours de trois étapes de flottation de nettoyage pour produire un concentré de nettoyage final contenant 27 % de cuivre en moyenne.

Pour récupérer l'or métallique brut, des circuits par gravité composés d'un concentrateur centrifuge et d'une table à secousses traiteront une partie du tamisat cyclonique du circuit de rebroyage du concentré de dégrossissage. Le concentré des circuits par gravité sera mélangé au concentré asséché de flottation de nettoyage final, puis filtré sous pression jusqu'à un contenu de 8% d'humidité et entreposé, puis transporté par camion jusqu'aux installations de chargement ferroviaire au nord de Fort St. James. Selon un programme d'essais métallurgiques portant sur des échantillons préparés de manière à représenter la composition du minerai brut alimentant le procédé, les paramètres métallurgiques au cours de la durée de vie de la mine (15 ans) seront les suivants :

- taux de récupération du cuivre – 84,6 %
- taux de récupération de l'or – 72,3 %
- teneur du concentré de cuivre – 27 % de cuivre et 45,4 grammes d'or par tonne

### ***Bassin d'accumulation des résidus (TIA) et barrages en matériaux meubles***

L'exploitation minière à ciel ouvert produira 334 millions de tonnes de minerai, 87 millions de tonnes de morts-terrains, 188 millions de tonnes de stériles et 330 millions de tonnes de résidus (295 million de tonnes de résidus de récupération et 35 millions de tonnes de résidus de nettoyage) pendant une durée de vie de mine projetée de 15 ans. Les morts-terrains des mines à ciel ouvert et les stériles ne produisant pas d'acides seront utilisés pour construire le bassin d'accumulation des résidus qui retiendra les résidus et les déchets potentiellement réactifs. Le bassin d'accumulation des résidus sera localisé à côté de l'exploitation à ciel ouvert dans la vallée du ruisseau King Richard. Tout les stériles seront entreposés dans le bassin d'accumulation des résidus, excepté un peu de résidus et de stériles qui seront remblayés dans l'une des mines à ciel ouvert à la fin

de l'exploitation. L'eau de ruissellement, l'eau de contact et tout déversement accidentel de liquides dans le secteur d'exploitation de la mine seront envoyés au bassin d'accumulation des résidus.

Environ 52 800 tonnes par jour de résidus de récupération à faible teneur en soufre et 7 200 tonnes par jour de résidus flottation de nettoyage à teneur en soufre plus élevée seront décantées dans des cellules distinctes du bassin d'accumulation des résidus par l'intermédiaire des canalisations conventionnelles de transport et de distribution des boues. Les stériles pouvant produire des acides seront entreposés dans le secteur des cellules d'accumulation des résidus de la flottation de nettoyage ; les stériles oxydés ou altérés seront isolés et placés dans une chaussée à l'intérieur du bassin d'accumulation des résidus.

Les remblais du bassin de résidus seront faits de till glaciaire à basse perméabilité, de morts-terrains alluviaux et de roches ne produisant pas d'acides extraits de l'exploitation à ciel ouvert de même que de sable et de gravier (pour les zones filtrantes) provenant d'un secteur d'emprunt d'esker près du barrage nord-est. Le barrage en matériaux meubles mesurera environ 7 300 m de longueur et 75 m de hauteur ; il s'étendra des cours supérieurs du lac Alpine jusqu'à la vallée du ruisseau King Richard. Le remblai principal sera construit et exploité comme une structure de rétention d'eau, les plages de résidus offrant une étanchéité additionnelle entre le bassin et le remblai après la période initiale de décantation de résidus. Une berme est requise le long du bord occidental du bassin jusqu'au ruisseau King Richard pour agir comme retenue entre le bassin d'accumulation des résidus et l'exploitation à ciel ouvert. La berme de séparation occidentale sera construite et exploitée comme une structure de rétention d'eau, les plages de résidus offrant une étanchéité additionnelle entre le bassin et la berme après la période initiale de décantation de résidus. La hauteur maximale du remblai de résidus atteindra 80 m (altitude de 1 095 m) au remblai sud.

Le suintement du bassin sera réduit au minimum grâce à une tranchée parafouille faite de till compacté, localisée sous les barrages, de même qu'à l'utilisation généralisée de plages de résidus, de tours de drains de sortie de bassin et de drains de pied. Le suintement près de la surface et l'écoulement du barrage de résidus seront canalisés par un réseau des rigoles de pied et d'étangs et de puisards de recyclage de suintement. L'eau de suintement sera retournée au bassin d'accumulation des résidus. Des mesures de prévoyance permettant la récupération et le recyclage du suintement en profondeur sont comprises dans la conception.

L'eau de procédé provenant du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows sera réutilisée dans le concentrateur dans la plus large mesure possible.

### *Équipements de gestion de l'eau du site minier*

Il faudra environ 10 millions de m<sup>3</sup> d'eau dans le bassin d'accumulation des résidus pour le démarrage du concentrateur. L'eau sera prélevée d'un certain nombre de sources comme celles du bassin du ruisseau King Richard, du ruisseau Meadows et des bassins de captation perturbés par les activités de construction de la mine. En exploitation normale, l'eau de procédé du concentrateur recevra des apports d'un bassin d'approvisionnement en eau à construire sur le ruisseau Meadows (le BAERM).

Le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows nécessitera la construction d'un barrage de 20 m de hauteur dans la vallée du ruisseau Meadows, à côté du bassin d'accumulation des résidus, afin de retenir environ 2,6 millions de m<sup>3</sup> d'eau. La superficie de l'eau retenue sera d'environ 44 ha. Une station et une canalisation de pompage seront construites pour acheminer l'eau du bassin vers un réservoir de charge d'eau de procédé situé au-dessus du concentrateur ou au bassin d'accumulation des résidus.

L'analyse du bilan hydrique démontre que durant l'exploitation, il n'y aurait pas de rejet de surplus d'eau de surface du bassin d'accumulation des résidus, des mines à ciel ouvert ou des installations, car l'eau sera prélevée dans le bassin d'accumulation des résidus et utilisée dans le procédé du concentrateur. Le volume minimum d'eau maintenu dans le bassin d'accumulation des résidus, conjointement à l'eau retenue par le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows, sera suffisant pour maintenir le bilan hydrique du système durant une année de sécheresse qui surviendrait à tous les dix ans.

Cependant, au cours d'une période sèche se prolongeant sur plusieurs années (sécheresse extrême), le Promoteur prévoit que de l'eau d'appoint supplémentaire pourrait être sollicitée du ruisseau Rainbow. En raison de ce besoin peu probable, les autorités responsables n'ont pas évalué les impacts potentiels de ce



prélèvement additionnel d'eau sur le ruisseau Rainbow. Si le Promoteur planifiait des prélèvements additionnels d'eau dans le ruisseau Rainbow, une EE des impacts pourrait être requise, selon les lois et règlements applicables, ou d'autres procédures d'émission de permis.

En ce qui concerne la gestion des eaux de ruissellement, la conception du projet tient compte de la topographie naturelle et l'eau en contact avec la mine sera canalisée vers le bassin d'accumulation des résidus et les exploitations à ciel ouvert. Les eaux de ruissellement des secteurs affectés seront traitées dans des bassins de contrôle de l'érosion et des sédiments.

### ***Accès routier***

Le concentré de minerai sera transporté du site minier le long de la voie d'accès de la mine jusqu'à la jonction de la route d'exploration du lac Heidi, puis le long de la route de service forestier du ruisseau Rainbow, sur une distance d'environ 29 km, jusqu'à la route 37 - Germansen North Road (environ 58 km). La route de service forestier du ruisseau Rainbow entre Germansen North Road et la mine sera améliorée sur toute sa longueur et rectifiée en partie. La rectification détournera la circulation à environ 400 m au sud de la jonction existante du lac Heidi et nécessitera deux nouveaux passages du ruisseau Meadows.

La partie de la route à améliorer inclut 33 passages potentiels de cours d'eau : 26 passages dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow (c.-à-d., dans la région d'étude locale) et 7 passages dans le bassin hydrographique adjacent du ruisseau Tezzaron au sud (figure 2.4-1). En outre, la rectification proposée au site minier peut occasionner deux passages additionnels de cours d'eau dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow.

### ***Équipements de site minier et camp provisoire de construction***

Pendant la phase de construction qui s'étendra sur 30 mois, le logement sur place d'environ 700 ouvriers a été prévu. Le camp et les équipements devraient comprendre : un bâtiment dortoir de 711 chambres pour une personne; une cuisine et une salle à manger ; un complexe récréatif ; un complexe comprenant un entrepôt, un bâtiment administratif et un atelier d'entretien ; une usine de traitement d'eaux d'égout et un système d'eau potable. Les installations de logement provisoire durant la construction (c.-à-d., le bâtiment dortoir, la cuisine, la salle à manger et le complexe récréatif) seront démolies et retirées quand elles ne seront plus nécessaires, avant la phase d'exploitation de la mine.

Pendant l'exploitation de la mine, il n'y aura aucun logement sur place car des autobus seront affectés au transport aller-retour quotidien des employés du chantier. Cependant, en cas d'urgence, on pourra héberger jusqu'à 200 personnes dans le complexe comprenant l'entrepôt, le bâtiment administratif et l'atelier d'entretien, au cas où le transport quotidien ne serait pas possible à cause de conditions atmosphériques particulières au site minier ou sur la route d'accès.

### ***Installations de fabrication d'explosifs et magasins***

L'usine d'explosifs et les magasins seront situés dans un espace clôturé de 200 x 300 m comprenant ses propres infrastructures. Ces installations seront distantes d'au moins 1 000 m des autres installations. L'usine d'explosifs et les magasins comprendront une usine et un entrepôt d'émulsion, deux silos de nitrate d'ammonium, un bureau de chantier, un garage et atelier pour camion, un dépôt de carburant et un entrepôt de pièces. Il y aura également trois magasins d'explosifs, deux dont contiendront un maximum de 7 500 kg de renforçateurs d'amorçage, de cordeau d'allumage et d'explosifs encartouchés, tandis que le troisième contiendra un maximum de 5 000 détonateurs.

Les explosifs à fabriquer sur le chantier contiendront environ 90 % de nitrate-fuel et 10 % d'émulsion. Le site minier entreposera le nitrate d'ammonium et les explosifs en conformité avec la *Loi sur les explosifs* administrée par la Division de la réglementation des explosifs (ERD) de RNCan.

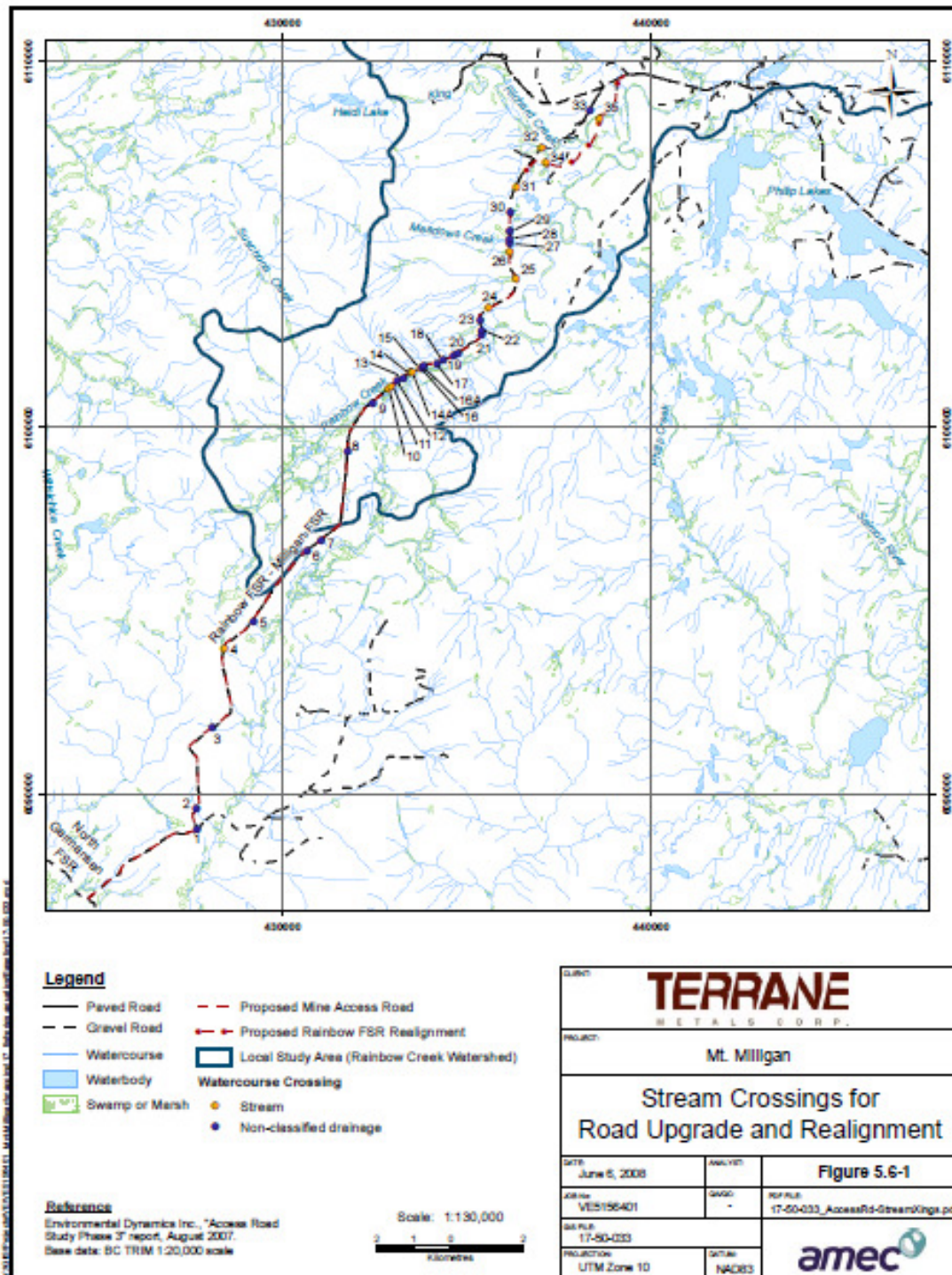


Figure 2,4-1 Passages de cours d'eau nécessaires à l'amélioration et à la rectification des routes.  
Cette figure est reproduite avec la permission de Terrane Metals Corporation.

### ***Droit de passage de ligne électrique***

L'énergie électrique pour le site minier proposé de cuivre-or de Mount Milligan proviendra du poste de transformation Kennedy existant de BC Hydro, localisé au sud de Mackenzie. Le poste de transformation abaissera la tension de la ligne à 230 kV pour transporter l'énergie au site de Mount Milligan. La ligne électrique proposée aura une longueur d'environ 92 km. Du poste de transformation, la ligne suivra en parallèle la ligne de transport vers la mine de Kemess sur 30 km, traversera la rivière Parsnip, la rivière Pack, le ruisseau Lignite et le ruisseau Robinson, puis suivra partiellement la route de service forestier Philips et le ruisseau Philips pour arriver au site minier.

La ligne de transport se terminera au poste principal du chantier, à côté du concentrateur. La ligne de transport sera constituée en partie de tours d'acier haubanées et en partie de poteaux de bois en forme de H, selon les longueurs de portée et les charges tangentielles. Le droit de passage sera de 50 m de largeur avec déboisement jusqu'à 63 m, sauf dans la section parallèle à la ligne de Kemess, où le déboisement additionnel sera limité à 40 m.

### ***Installations hors site de chargement de concentré***

Le concentré sera transporté du site minier jusqu'à une installation de chargement ferroviaire située à 6 km au nord de Fort St. James, entre Tachie Road et la ligne de chemin de fer, connue sous le nom de site KDL. L'infrastructure inclura une voie d'évitement, un entrepôt et la voie de raccordement à la propriété. Les installations de chargement seront aménagées sur un terrain industriel qui a déjà été occupé et qui est en grande partie dégagé, sauf sur un petit secteur boisé dans le coin du sud-est du site. La propriété exigera un minimum de terrassement pour la niveler. Elle est accessible par une route pavée ; la perturbation du sol sera donc réduite au minimum. Le concentré de minerai sera transporté aux installations de traitement hors site.<sup>1</sup>

### ***Désaffectation et remise en état du terrain***

Le Promoteur a indiqué que l'utilisation finale du terrain après sa remise en état sera consacrée à la faune, aux activités récréatives et au rétablissement d'opportunités d'utilisation traditionnelle des terres par les premières nations. Après l'achèvement de l'exploitation minière, l'eau s'écoulera du bassin d'accumulation des résidus vers les mines à ciel ouvert. Les précipitations directes, l'eau de ruissellement du bassin versant, l'écoulement des eaux souterraines de la région et l'eau de ruissellement provenant d'une partie de la berme de séparation occidentale apporteront de l'eau aux anciennes mines à ciel ouvert. On s'attend à ce que les mines à ciel ouvert soient remplies d'eau dans environ 22 ans.

Le Promoteur propose d'établir une zone humide dans le bassin d'accumulation des résidus, au-dessus de la cellule d'accumulation des résidus de flottation de nettoyage, qui serait plantée de végétaux de la région. Également, des zones marécageuses s'implanteront sur une grande superficie de la partie centrale et occidentale du bassin d'accumulation des résidus. On s'attend à ce que ces zones humides créent un milieu réducteur dans les sédiments de fond au-dessus des résidus de flottation de nettoyage et des stériles pouvant produire des acides, empêchant de ce fait le transfert de l'oxygène vers les matières pouvant produire des acides.

On s'attend à ce que les résidus de flottation de récupération, les zones humides et l'écran aqueux empêchent la production d'acides et réduisent au minimum la lixiviation des métaux. En ce qui concerne l'écran aqueux, le bassin d'accumulation des résidus ne contiendra pas suffisamment d'eau pour recouvrir tous les résidus, mais les résidus resteront plutôt saturés d'eau par un petit étang permanent, une zone humide et les résidus de flottation de récupération (ne produisant pas d'acides). Pour la majeure partie du bassin d'accumulation des résidus, l'écran aqueux qui maintient à l'état de saturation les matières pouvant produire des acides est constitué d'eau interstitielle occluse qui se trouve dans les résidus de flottation de récupération.

---

<sup>1</sup> Remarquer que les installations de chargement hors site de concentré ne sont pas décrites plus en détail dans ce REA car elles ne sont pas incluses dans la portée de l'évaluation.

Les zones humides clarifieront également les eaux de surface au-dessus des résidus de flottation de récupération. Et après le remplissage du lac qui remplacera la mine, elles clarifieront le déversement de trop-plein du lac. Environ 23 ha de zones humides partiellement submergées, 40 ha de zones humides émergentes et 299 ha de zones marécageuses seront créées.

La pente du tiers supérieur du barrage de résidus sera inclinée à 3:1 et façonnée de manière à s'apparenter à la topographie normale dans la mesure du possible. Les 30 m inférieurs des barrages du bassin d'accumulation des résidus seront enrochés de manière à ralentir l'érosion. Environ 2,1 millions de m<sup>3</sup> de terre végétale seront récupérés pendant la construction. Au total, 1,8 million de m<sup>3</sup> de terre végétale seront utilisés pour la remise en état des terrains perturbés. Au besoin, des morts-terrains additionnels seront disponibles de la berme de séparation occidentale

Selon le Promoteur, le site du camp de construction, les bancs d'emprunt pour les routes, les matériaux retirés des trous de poteaux de ligne de transport et les dernières banquettes d'exploitation minière au-dessus du niveau final du lac seront remis en état pendant l'exploitation de la mine. Tous autres équipements miniers incluant le concentrateur, l'atelier d'entretien, le complexe des explosifs et les bâtiments administratifs seront démolis à la fin de l'exploitation de la mine. La ligne électrique et les poteaux seront également enlevés, excepté quelques poteaux laissés pour les nids de rapaces.

Le Promoteur a calculé que la mine fermera entre 2025 et 2027 et que la période de mise hors service s'étalera sur deux ans. Les activités de mise hors service incluent :

- La récupération des terres végétales et des morts-terrains.
- La création des formes de relief et plantation de végétaux sur ces mêmes formes.
- L'exécution du programme de remise en état du terrain visant le rétablissement d'un habitat productif pour usage faunique.
- La mise hors service de l'exploitation à ciel ouvert.
- L'utilisation et l'élimination des stériles.
- La fermeture du bassin d'accumulation des résidus comprenant la remise en état des matières résiduelles et du terrain superficiel ; la fermeture et remise en état des barrages de bassin d'accumulation des résidus ; la réalisation des zones humides et gestion du suintement ; finalement, la fermeture des ouvrages reliés aux résidus.
- La remise en état du terrain des secteurs d'emprunt et des cours d'eau (par exemple, enlèvement des ponceaux).
- La fermeture et végétalisation des remblais inoffensifs du site.

Le Promoteur a indiqué que tous les équipements requis durant la fermeture seront entretenus au cours de la période de remise en état du terrain, jusqu'à ce qu'ils ne soient plus requis ou qu'ils deviennent autonomes. Les activités d'entretien et de surveillance après la fermeture incluront probablement :

- le système d'alimentation électrique de la mine,
- les pompes et les canalisations de récupération du suintement du bassin d'accumulation des résidus,
- les fossés et rigoles de drainage et
- les voies d'accès au chantier.

## 2.5 Évaluation de solutions de rechange

Les articles suivants sont fondés sur le contenu de l'article 5.16 de l'EIE, de même que sur des informations supplémentaires fournies pendant la procédure d'examen de l'EE.

Les articles 2.5.1 et 2.5.2 traitent de l'évaluation des autorités responsables des solutions de rechange au projet et des moyens alternatifs de réaliser le projet tout en se conformant aux exigences de l'article 16 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Pour remplir cette condition, le Promoteur a identifié des solutions de rechange potentielles et a évalué la viabilité de celles qui réduiraient au minimum les impacts environnementaux.

### **2.5.1 Solutions de rechange au projet**

Voici les solutions de rechange au projet identifiées par le Promoteur :

- continuer le projet à court terme, comme prévu ;
- retarder le projet jusqu'à ce que les conditions soient plus favorables à sa réalisation et
- abandonner le projet.

Le Promoteur indique que les mines sont uniques parce que les formations minérales ne peuvent être déplacées et doivent donc être exploitées sur place; donc, il y a relativement peu de solutions de rechange à l'emplacement du projet. Le Promoteur a déterminé que l'alternative consistant à excaver le gisement sur place et à transporter le minerai à un autre endroit pour le traiter n'était pas viable d'un point de vue économique à cause de la faible teneur du gisement de Mount Milligan, du poids et de l'encombrement du minerai brut, de même qu'à cause de la distance de l'exploitation minière la plus proche qui pourrait peut-être traiter des minerais de cuivre-or (c.-à-d., la mine de Kemess).

Le Promoteur a également déterminé qu'une mine souterraine n'était pas viable d'un point de vue économique à cause de la faible teneur du minerai par rapport aux mines souterraines en exploitation rentable (Terrane Metals Corporation, 2009a). La raison est que le coût unitaire d'exploitation y est beaucoup plus élevé par rapport à une mine à ciel ouvert. Puisque les méthodes d'extraction souterraines ont été évaluées comme non viables lors de l'évaluation préliminaire du Promoteur, aucune autre évaluation des impacts environnementaux des méthodes d'extraction souterraine n'a été effectuée.

Les trois solutions de rechange au projet qui ont été étudiées par le Promoteur tenaient compte de la compétitivité des coûts, de la réduction des impacts sur l'environnement naturel, de la réduction des impacts sur l'environnement socio-économique et de l'aptitude à la remise en état du terrain.

#### ***Réalisation à court terme du projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan***

Le Promoteur a déterminé que les impacts négatifs possibles sur le milieu naturel découlant des activités du projet peuvent être maîtrisés en grande partie. Comme le Promoteur a identifié des pertes provisoires à long terme et permanentes de composants valorisés de l'écosystème (CVE) dans les bassins versants des ruisseaux King Richard, Alpine et Meadows, lors de la fermeture de la mine, les secteurs de drainage seront remis en état du mieux possible et les pertes d'habitat du poisson seront examinées selon le programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson (PACIHP) qui est récapitulé à l'annexe D. Et comme les perturbations du sol résultant du projet ne peuvent pas être évitées, le Promoteur a indiqué qu'on les réduira au minimum en exploitant un site minier compact et en le remettant en état de manière novatrice.

#### ***Retarder l'exécution du projet minier***

Selon de Promoteur, il serait possible de retarder le projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan jusqu'à ce que les conditions requises pour son développement soient plus favorables. Cette alternative dépendra des conditions économiques futures du projet, d'études additionnelles du projet et des procédures d'émission de permis. Cependant, retarder le projet soulève un risque parce qu'il n'y a aucune garantie que les conditions nécessaires pour permettre au projet d'aller de l'avant seront toujours présentes à moyen terme.

#### ***Abandonner le projet proposé***

Le Promoteur a déterminé que l'abandon du projet de mine de cuivre-or de Mount Milligan n'accomplirait pas le but du projet et n'offrirait pas un retour concurrentiel sur l'investissement. Les revenus d'emploi, d'impôts et de redevances disparaîtraient ainsi que les opportunités économiques pour les communautés locales et la Colombie-Britannique en général. L'abandon du projet est considéré comme étant une alternative inacceptable. Comme l'alternative consistant à abandonner le projet limiterait la remise en état exigée du terrain aux seuls secteurs qui ont été affectés jusqu'à maintenant par l'exploration et d'autres études sur le

projet, le Promoteur a indiqué que l'alternative « abandon du projet » signifierait des pertes économiques, d'emplois, d'opportunités d'affaires et de formation.

Prenant en compte les perspectives ci-dessus, le Promoteur propose de continuer de demander les approbations réglementaires nécessaires afin de permettre le développement du projet de mine de cuivre-or de Mount Milligan en temps utile, comme décrit dans la description du projet au volume 3 de l'EIE.

### 2.5.2 Solutions de rechange au projet

Le Promoteur présente d'autres solutions de rechange à l'exécution du projet au volume 5, article 5.16.10 de l'EIE. En vertu de l'article 16 (2) b de la *LCÉE*, une étude approfondie doit considérer les autres solutions de rechange à l'exécution du projet qui sont techniquement et économiquement réalisables ainsi que les impacts de telles alternatives sur l'environnement. L'examen des autres solutions de rechange à l'exécution d'un projet implique des réponses aux quatre questions suivantes :

1. Quelles sont les solutions de rechange ?
2. Ces solutions de rechange sont-elles réalisables aux points de vue technique et économique ?
3. Quels sont les impacts environnementaux liés aux solutions de rechange réalisables ?
4. Quelle est la justification du choix de l'alternative préférée ?

Plusieurs solutions de rechange de mise en oeuvre de la mine proposée de cuivre-or de Mount Milligan ont été considérées par le Promoteur ; elles sont décrites brièvement ci-dessous. Les solutions de rechange considérées furent :

- les dimensions de la mine ;
- les stériles et le TIA ;
- le procédé métallurgique ;
- la gestion de l'eau ;
- l'accès routier ;
- le droit de passage de la ligne électrique ;
- les installations de chargement de concentré et
- le camp du chantier de construction.

Les objectifs d'acceptabilité des solutions de rechange furent établis comme suit : **préféré** (c.-à-d., réduction au minimum des impacts négatifs sans recourir à des mesures d'atténuation), **acceptable** (c.-à-d., réduction au minimum des impacts négatifs, avec mesures d'atténuation) ou **inacceptable** (c.-à-d., probabilité de causer des impacts négatifs significatifs ou irréversibles qui ne peuvent pas être atténués raisonnablement). Ces objectifs d'acceptabilité reposent sur les objectifs de rendement suivant :

- les impacts négatifs sur l'environnement naturel ;
- les impacts négatifs sur l'environnement socio-économique ;
- l'aptitude à la remise en état du terrain ;
- le rapport coût-efficacité et
- l'applicabilité technique ou l'intégrité et la fiabilité du système.

### ***Dimensions de la mine***

Les dimensions de la mine proposée de cuivre-or de Mount Milligan (c.-à-d., les réserves de minerai et la capacité du concentrateur) ont été choisies par le Promoteur de manière à optimiser les retombées économiques. Une réduction de la capacité du concentrateur diminuerait les économies d'échelle, augmentant de ce fait les coûts par unité de production. Puisque les éléments de base de la conception de la protection de l'environnement et de la santé et sécurité des ouvriers et de la communauté ne changeraient pas de manière significative en modifiant les dimensions de la mine, le Promoteur n'a pas effectué d'études multi-dimensionnelles étendues concernant les variantes dimensionnelles de la mine.

### ***Élimination des stériles et bassin d'accumulation des résidus***

Pour d'autres détails concernant l'élimination des stériles et le bassin d'accumulation des résidus, se référer à l'article 5.16.3 de l'EIE de même qu'au document *Knight Piésold Mine Waste Alternatives (2007)* (Solutions de rechange aux résidus miniers, par Knight Piésold).

Deux types de résidus de mine doivent être éliminés durant l'exploitation : les résidus de flottation de nettoyage et les résidus de flottation de récupération. Six concepts potentiels d'aménagement minier (CAM) ont été considérés concernant les résidus et les options d'élimination des stériles. Les voici :

CAM 1 : L'entreposage des résidus de flottation de nettoyage et de récupération au ruisseau King Richard

1. CAM 2 : L'entreposage des résidus de flottation de nettoyage et de récupération au ruisseau Upper Rainbow
2. CAM 3 : L'entreposage des résidus de flottation de récupération au ruisseau Upper Rainbow et à entreposage des résidus de flottation de nettoyage au ruisseau King Richard
3. CAM 4 : L'entreposage des résidus de flottation de récupération au ruisseau Limestone et à entreposage des résidus de flottation de nettoyage au ruisseau King Richard
4. Le lac Heidi
5. Un site se trouvant au nord de la mine à ciel ouvert, tel que proposé par la première nation Nak'azdli

Le lac Heidi et le site se trouvant au nord de la mine à ciel ouvert n'ont pas été considérés comme réalisables par le Promoteur car ils ne possédaient pas une capacité de stockage satisfaisante. De même, le site proposé par la première nation Nak'azdli a été éliminé parce que :

- il n'offrirait pas de capacité de retenue suffisante en cas de déversement accidentel et posait davantage de problèmes d'élimination des résidus PPEA, étant localisé à distance plus éloignée des sites d'exploitation à ciel ouvert et du concentrateur et
- il démontrait des caractéristiques moins favorables à la fermeture parce qu'il ne pouvait pas être intégré facilement à la fermeture de la mine.

Après avoir éliminé ces deux sites, le Promoteur a étudié les solutions de rechange CAM 1 à CAM 4. Les alternatives à l'accumulation des stériles et des résidus fut évaluée en regard des objectifs de rendement établis plus haut. D'autres facteurs considérés incluaient les problèmes opérationnels, géotechniques, environnementaux et de forme juridique d'exploitation. La gestion de l'eau était également un aspect important de même que les dimensions du bassin de captation détourné à cause de la complexité et du coût des structures de gestion de l'eau et des sites de bassins d'accumulation des résidus. Au nom du Promoteur, Knight Piésold Consulting a préparé une analyse économique comparée au moyen de coûts unitaires comprenant : Les frais financiers initiaux, les frais financiers continus et les frais d'exploitation annuels pour chaque variante. Il fut établi que les coûts de CAM 1, CAM 2 et CAM 3 étaient comparables et acceptables et que CAM 1 représentait la solution la moins dispendieuse.

On détermina également que les sites CAM 1, CAM 3 et CAM 4 présentaient un avantage de par leur emplacement qui permet l'évacuation des résidus par gravité, ce qui est moins coûteux que le pompage. Comme les sites de CAM 2, de CAM 3 et de CAM 4 nécessiteraient de longues canalisations et des besoins de pompage importants, les coûts augmenteraient. Les coûts du site CAM 4 étaient considérablement plus élevés que ceux des trois autres sites et ceci a été considéré comme étant inacceptable. Un résumé de l'évaluation du Promoteur se trouve au tableau 2.5-1 ci-dessous.

Bien que les quatre solutions de rechange évaluées comportent certains impacts environnementaux négatifs, le Promoteur a conclu qu'un bassin d'accumulation des résidus sur le ruisseau King Richard (CAM 1) occasionnait moins d'impacts importants que les trois autres. Knight Piésold a déterminé que l'accumulation des résidus à l'emplacement du ruisseau King Richard, autant pour les résidus de flottation de nettoyage que pour les résidus de flottation de récupération, était l'option préférée à cause des économies d'entreposage réalisées, du tracé d'aménagement compact de la mine et de sa situation au-dessous du niveau de la mine. CAM 1 est situé à une élévation inférieure au site du concentrateur et l'écoulement par gravité des résidus pourrait ainsi être mis à profit au cours de l'exploitation minière initiale, bien que le pompage devienne nécessaire par la suite. De plus, la canalisation des résidus n'aurait pas besoin d'être faite sous haute pression, évitant ainsi les risques de fuites ou d'éclatement des canalisations et réduisant les risques associés en matière d'environnement. En outre, toutes les décharges inattendues dans les eaux de ruissellement s'écouleraient par gravité dans le bassin d'accumulation des résidus, qui retiendrait alors tout écoulement du site, ce qui présente donc un risque moindre à l'environnement.

En outre, il y a possibilité à CAM 2 que le suintement affecte des plans d'eau et des bassins hydrographiques autres que ceux qui sont compris dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow (c.-à-d., le ruisseau Tezzeron, le ruisseau Wittsichia et la rivière Nation). Dans le secteur du site CAM 2 proposé, la partie occidentale du bassin du ruisseau Rainbow repose sur des dépôts d'épandage fluvioglacière sous pression et à perméabilité élevée qui rendraient nécessaires des mesures de contrôle de suintement complexes avec multiples niveaux de protection afin d'empêcher l'eau de suintement de pénétrer dans le ruisseau Rainbow. La complexité de ces écrans étanches augmenterait les risques en matière d'environnement. De plus, ce site possède un grand bassin de captation et la possibilité de problèmes de gestion de l'eau y serait plus grande. Le site CAM 2 est situé à une distance du site du concentrateur qui rendrait nécessaire une canalisation de résidus et de récupération pressurisée, ce qui pourrait présenter un risque plus élevé de déversement accidentel. En raison de ces risques, ce site a été considéré comme étant inacceptable. Le site CAM 3 est également situé à une certaine distance du site minier et présente les mêmes risques que le CAM 2. Ce site a été également considéré comme étant inacceptable. Le site CAM 4 a été considéré comme étant inacceptable en raison des complexités reliées à l'exploitation de deux installations distinctes. De longues canalisations pressurisées de résidus et de récupération seraient requises ; le Promoteur a donc déterminé que ce site était généralement considéré comme présentant des impacts environnementaux plus élevés. Les sites CAM 2 et CAM 3 présentent des problèmes techniques et environnementaux significatifs qui les ont éliminés et CAM 4 était l'alternative la plus coûteuse.

Le site CAM 1 a été identifié par le Promoteur comme étant la solution préférée, pour les raisons suivantes :

- Le tracé compact de l'aménagement minier maximise la flexibilité d'exploitation et réduit les impacts environnementaux (gestion des stériles PPEA).
- Son emplacement au-dessous des installations minières permet l'écoulement par gravité des résidus et la capture de l'écoulement, du suintement et des débordements accidentels provenant des mines à ciel ouvert et du site du concentrateur, ce qui diminue les risques en matière d'environnement.
- Le Promoteur considère que le site du ruisseau King Richard possède un habitat du poisson de plus basse qualité que les sites des ruisseaux Rainbow ou Limestone.
- Les plans de fermeture sont plus simples pour CAM 1 que pour les autres options ; le surnageant final du bassin d'accumulation des résidus sera canalisé dans les mines à ciel ouvert situées tout près.
- Le site CAM 1 offre les plus bas coûts d'entreposage des résidus.
- Tableau 2.5-1. Étude et évaluation par le Promoteur des solutions de rechange concernant le bassin d'accumulation des résidus et d'élimination des stériles.



Objectif de rendement	Alternatives			
	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4
Coût-efficacité	Considéré comme présentant des coûts comparables à CAM 2 et à CAM 3 <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Considéré comme présentant des coûts comparables à CAM 1 et à CAM 3 <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Considéré comme présentant des coûts comparables à CAM 1 et à CAM 3 <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Coûts considérés comme considérablement plus hauts que d'autres solutions de rechange <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement naturel	Le site possède une qualité inférieure d'habitat du poisson, est près du site minier, est situé plus bas que le site minier <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Le site possède une qualité élevée d'habitat du poisson, est situé à une certaine distance du site minier, aurait besoin de canalisations pressurisées pour le pompage et la récupération des résidus, le suintement pourrait pénétrer dans des bassins hydrographiques autres que celui du ruisseau Rainbow <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	Le site possède une qualité élevée d'habitat du poisson, est situé à une certaine distance du site minier, aurait besoin de canalisations pressurisées pour le pompage et la récupération des résidus, le suintement pourrait pénétrer dans des bassins hydrographiques autres que celui du ruisseau Rainbow <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	La complexité reliée à l'exploitation de deux installations distinctes, un site est éloigné du site minier et les canalisations pressurisées pour le pompage et la récupération des résidus augmentent le risque en matière d'environnement <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement socio-économique ;	Aucun impact socio-économique prévu, positif ou négatif. Le ruisseau King Richard est peu susceptible d'être utilisé par les pêcheurs locaux <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Aucun impact socio-économique prévu, positif ou négatif <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Aucun impact socio-économique prévu, positif ou négatif <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Aucun impact socio-économique prévu, positif ou négatif <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Aptitude à la remise en état du terrain	La remise en état du terrain est possible ; le site est le plus rapproché de la mine à ciel ouvert <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	La remise en état du terrain est possible <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	La remise en état du terrain est possible <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	La remise en état du terrain est possible <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Applicabilité technique ou intégrité et fiabilité du système	Remblai construit de façon à résister aux séismes <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Remblai construit de façon à résister aux séismes <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Remblai construit de façon à résister aux séismes <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Remblai construit de façon à résister aux séismes <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
<b>Évaluation résumée du Promoteur</b>	<b>Évaluation : Préféré</b>	<b>Évaluation : Inacceptable</b>	<b>Évaluation : Inacceptable</b>	<b>Évaluation : Inacceptable</b>

### ***Le procédé métallurgique***

La flottation est le procédé métallurgique proposé et, selon le Promoteur, c'est le procédé de concentration le plus communément utilisé dans le monde. Ce procédé utilise généralement des réactifs biodégradables et peut produire des solutions de résidus et des solides relativement bénins.

Trois autres procédés métallurgiques ont été étudiés par le Promoteur :

- la cyanuration d'un concentré de pyrite pour en récupérer l'or en lingots ;
- l'oxydation sous pression (autoclave) d'un concentré de cuivre pour produire du cuivre de catégorie cathode et,
- la lixiviation en tas au moyen de cyanure.

Lors de l'évaluation des procédés métallurgiques, le Promoteur utilisa le rapport coût-efficacité et la capacité à réduire les impacts sur l'environnement naturel comme critères de base pour le choix des alternatives.

Dans son évaluation des méthodes de concentration, le Promoteur détermina que la flottation était le procédé le plus approprié parce qu'elle présente moins des risques en matière d'environnement par rapport à la cyanuration, à l'oxydation sous pression et à la lixiviation en tas. Selon le Promoteur, les récupérations d'or en laboratoire ont été considérées comme étant relativement faibles et le traitement par lixiviation en tas avec du cyanure en hiver a été considéré comme trop difficile. En outre, alors que les évaluations initiales des besoins en eau douce pour le concentrateur suggéraient qu'environ 150 m<sup>3</sup>/heure pourraient être nécessaires au procédé, des études métallurgiques plus poussées ont prouvé qu'une proportion plus élevée d'eau récupérée du bassin d'accumulation des résidus pourrait être employée pour le procédé. Par conséquent, la quantité d'eau nécessaire au concentrateur (par exemple, pour l'eau d'appoint des réactifs et l'eau utilisée par les joints d'étanchéité) pourrait être réduite à environ 20 m<sup>3</sup>/hr. Le Promoteur a constaté que ce changement diminuait les impacts négatifs potentiels sur le débit des cours d'eau, ce qui faisait du procédé de flottation une solution encore plus préférable.

### ***La gestion de l'eau***

Le projet minier proposé de cuivre-or de Mount Milligan nécessitera l'accumulation de 10 millions de m<sup>3</sup> d'eau en vue du démarrage du procédé du concentrateur. Six possibilités ont été examinées comme source d'eau de procédé : le ruisseau Upper Rainbow, le ruisseau Meadows, le ruisseau Limestone, les lacs Philip, le lac Limestone et la nappe phréatique. Une analyse détaillée a été effectuée et la solution préférée est un bassin situé sur le ruisseau Meadows ; les résultats sont résumés au tableau 2.5-2.

Le Promoteur a déterminé que le bassin du ruisseau Meadows occasionnait les impacts environnementaux les moins élevés parmi les alternatives réalisables. Il occuperait une surface moindre, ce qui aurait comme résultat un tracé général d'emplacement plus compact et une canalisation beaucoup plus courte qu'avec les alternatives du ruisseau Upper Rainbow et du ruisseau Limestone. Bien que les alternatives des lacs Philip ou du lac Limestone n'exigeraient pas de barrage pour hausser le niveau de l'eau, elles auraient comme conséquence un tracé d'emplacement plus étendu et auraient besoin de longues canalisations pour atteindre la mine. De plus, dans le cas du lac Limestone, une route aurait besoin d'être construite pour se rendre à la station de pompage.

Projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.

Tableau 2.5-2. Étude de la gestion de l'eau.

Objectif de rendement	Alternatives					
	Ruisseau Upper Rainbow	Ruisseau Meadows	Lacs Philip	Lac Limestone	Ruisseau Limestone	Eau souterraine
Coût-efficacité	Longue canalisation ; station de pompage et barrage requis <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	La plus courte canalisation ; station de pompage et barrage requis <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Aucun barrage requis ; canalisation et station de pompage requises ; aucune route requise <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Aucun barrage requis ; canalisation et station de pompage requises ; aucune route requise <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Longue canalisation ; station de pompage et barrage requis <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Puits multiples et canalisations requis. Il n'est pas sûr que l'on puisse obtenir assez d'eau. <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement naturel	Le bassin aurait une grande superficie ; grand bassin hydrographique pour fournir l'eau <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Le bassin occuperait une petite superficie et aurait le tracé d'emplacement de projet le plus compact. <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Canalisation située le long du droit de passage routier ; perturbation minimale du site ; impacts potentiels en aval <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	Requiert la construction d'une route ; longue canalisation ; perturbation minimale du site <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	Longue canalisation ; station de pompage et barrage requis <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Canalisations multiples requises ; peut affecter la disponibilité régionale d'eau souterraine <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>
Aptitude à la remise en état du terrain	Peut être remis en état avec succès <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Peut être remis en état avec succès <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	N'aurait pas besoin de remise en état du terrain, puisque c'est un plan d'eau existant <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	N'aurait pas besoin de remise en état du terrain, puisque c'est un plan d'eau existant <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Peut être remis en état avec succès <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	N'aurait pas besoin de remise en état du terrain <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>
<b>Évaluation sommaire</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>

Selon le Promoteur, toutes les solutions de recharge d'approvisionnement en eau évaluées ont été jugées comme étant propices à la remise en état du terrain. Les alternatives qui utiliseraient les lacs existants ont été évaluées plus positivement puisqu'elles n'auraient pas besoin de remise en état du terrain significative pour revenir à leur état antérieur et fonctionner normalement. De même, les puits d'eau souterraine auraient un tracé d'emplacement en surface minimal et ont ainsi été évalués plus positivement en ce qui concerne cet aspect. Le débit prévu des puits était insuffisant pour assurer les besoins du procédé et cette alternative a donc été considérée comme non réalisable du point de vue technique et a été rejetée. Le Promoteur a évalué que l'alternative du ruisseau Meadows était tellement préférable aux autres solutions de recharge en ce qui concerne l'aspect coût-efficacité et la réduction des impacts sur l'environnement naturel, à cause de la proximité des autres équipements du projet et de sa taille relativement petite, que la différence entre les alternatives en ce qui concerne l'aptitude à la remise en état du terrain ne fut pas un facteur déterminant.

La réserve d'eau du ruisseau Meadows nécessitera la construction d'un barrage de 20 m de hauteur à travers la vallée du ruisseau Meadows et contiendra un total de 2,6 millions de m<sup>3</sup> d'eau de ruissellement (~ 44 ha). Une station et une canalisation de pompage seront construites pour acheminer l'eau du bassin vers un réservoir de charge d'eau de procédé situé au-dessus du concentrateur ou au bassin d'accumulation des résidus.

### **Accès routier**

Trois alternatives d'accès routier furent évaluées :

- De Fort St. James : Route 37 (route de Germansen North) (58 km) - route d'accès forestier de Rainbow (29 km) à la jonction de la route d'exploration du lac Heidi, une distance totale d'environ 87 km. La route de Germansen North est une route publique de gravier entretenue par le Ministère des transports et la route d'accès forestier de Rainbow est une route industrielle tous temps existante de transport forestier d'environ 5 m de largeur avec une pente moyenne d'environ 8 %.
- De Mackenzie : Route de service forestier à levée empierrée - route de service forestier Philip - réseau de route de service forestier de Philip North jusqu'à la jonction de la route d'exploration du lac Heidi, une distance totale de 89 km. Cet itinéraire comprend des routes forestières industrielles tous temps d'environ 7 m de largeur avec une pente moyenne de 8 %. L'utilisation actuelle du réseau de routes de service forestier comprend la sylviculture commerciale, l'exploration minière et les véhicules récréatifs légers.
- Une nouvelle route partant de la route Germansen North aux environs de la borne 88 km et qui irait vers l'est sur environ 18 km pour se raccorder à la jonction de la route d'exploration du lac Heidi avec la route de service forestier de Philip North.

L'évaluation du Promoteur des options d'accès routiers tenait compte des préoccupations environnementales, de la sécurité publique, de la possibilité d'être construit, des passages de cours d'eau, des frais financiers d'amélioration routière, du remplacement ou de l'amélioration des passages de cours d'eau, des coûts d'entretien des routes, des durées de trajet des autobus et camions de transport de concentré, de même que de l'emplacement de chargement ; les résultats sont présentés au tableau 2.5-3.

L'alternative Fort St. James - Route d'accès forestier de Rainbow utilise les routes et couloirs de perturbation existants et requiert donc moins d'améliorations que l'alternative de Mackenzie. En raison des perturbations existantes liées à la route courante, le Promoteur a considéré qu'elle créait moins d'impacts environnementaux que l'alternative de Mackenzie. L'itinéraire de Mackenzie nécessiterait des améliorations considérables, y compris des améliorations à 12 structures de passage importantes. L'alternative d'une nouvelle route à partir de Germansen North nécessiterait la construction d'une déviation autour du site minier qui passerait par un terrain difficile afin de se raccorder à la nouvelle route vers la route de service forestier de Philip North. Plusieurs tracés de déviation potentiels ont été examinés, mais tous présentaient des défis techniques considérables.

Le Promoteur a déterminé que la nouvelle route alternative occasionnerait des impacts environnementaux négatifs parce qu'elle traverserait un territoire forestier vierge. En plus, il aurait des impacts encore plus importants à cause de l'exploitation forestière et cela provoquerait une fragmentation accrue du terrain (avec les impacts négatifs associés sur le poisson et la faune, la pression plus élevée créée par la chasse et la pêche, de même que par l'accès

humain en général). Le Promoteur a donc déterminé que pour ces raisons, la route Fort St. James – route d'accès forestier de Rainbow est l'alternative préférée.

Tableau 2.5-3. Étude des alternatives d'accès routier.

Objectif de rendement	Alternatives		
	Route Mackenzie	Route Fort St. James	Nouvelle route
Coût-efficacité	Les coûts d'amélioration varieraient de 4,2 M\$ à 6,8 M\$ ; les coûts d'entretien seraient de 3,52 \$ par tonne transportée <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Les coûts d'amélioration varieraient de 2,2 M\$ à 3,3 M\$ ; les coûts d'entretien seraient de 0,84 \$ par tonne transportée <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Le coût de construction serait d'environ 2,2 M\$ ; les coûts d'entretien seraient d'environ 0,47 \$ par tonne transportée <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement naturel	Améliorerait une route existante ; certains élargissement seraient requis ; des passages de cours d'eau pourraient être construits et leur impact sur l'environnement serait acceptable <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Améliorerait une route existante ; certains élargissement seraient requis ; des passages de cours d'eau pourraient être construits et leur impact sur l'environnement serait acceptable <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	Perturberait un terrain forestier précédemment intact ; empêcherait l'exploitation commerciale ; ouvrirait le secteur aux chasseurs et aux pêcheurs <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement socio-économique ;	Aucun impact important n'est prévu, positif ou négatif. Potentiellement moins d'avantages économiques directs pour Fort St. James, mais difficiles à estimer. <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Aucun impact important n'est prévu, positif ou négatif. Potentiellement moins d'avantages économiques directs pour Mackenzie, mais difficiles à estimer. <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Aucun impact important n'est prévu, positif ou négatif. Potentiellement moins d'impacts économiques directs pour Mackenzie, mais difficiles à estimer. <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Aptitude à la remise en état du terrain	Peut être remise en état, toutes les passages de cours d'eau peuvent être enlevés ; la route peut être remodelée au relief d'origine, perreyée et enssemencée ; se conforme aux pratiques normales en matière de mise hors service <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Peut être remise en état, toutes les passages de cours d'eau peuvent être enlevés ; la route peut être remodelée au relief d'origine, perreyée et enssemencée ; se conforme aux pratiques normales en matière de mise hors service <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Peut être remise en état. Tous les passages de cours d'eau peuvent être enlevés ; la route peut être remodelée au relief d'origine, perreyée et enssemencée ; se conforme aux pratiques normales en matière de mise hors service <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
<b>Évaluation sommaire</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>

### *Droit de passage de ligne électrique*

L'énergie électrique pour le site minier de Mount Milligan proviendra du poste de transformation Kennedy existant de BC Hydro qui est situé au sud de Mackenzie. Le poste de transformation abaissera la tension de la ligne à 230 kV pour transporter l'énergie au site de Mount Milligan. Le Promoteur a considéré deux alternatives de tracés de ligne électrique : Un tracé de 88 km (déjà proposé en 1991) et un deuxième de 92 km nommé « tracé amélioré ». Le tracé amélioré évite un secteur entre les km 35 et 41 qui a été identifié par les premières nations comme étant à valeur élevée. Le tracé est parallèle à la ligne de droit de passage existante de Kemess sur les 35 premiers km environ et ensuite il suit partiellement la route de service forestier Philips. Le Promoteur a remarqué qu'en suivant la ligne du droit de passage de Kemess, la superficie des perturbations nouvelles est moins grande. De même, la ligne électrique traverserait la rivière Pack, la rivière Parsnip, la route 93 et les voies de BC Rail aux mêmes endroits que la ligne de Kemess, ce qui éviterait le besoin de nouveaux passages. Autant que possible, le tracé amélioré suit également les routes et les zones déboisées existantes (c.-à-d., les secteurs qui ont

déjà été perturbés). Le Promoteur a déterminé que le tracé amélioré est l'alternative préférée. Un résumé de l'évaluation des alternatives de droit de passage de ligne électrique est présenté au tableau 2.5-4.

Tableau 2.5-4. Évaluation des alternatives de droit de passage de ligne électrique.

Objectif de rendement	Alternatives	
	Tracé d'origine	Tracé amélioré
Coût-efficacité	Coût de construction : 265 405 \$ par km <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Coût de construction : 275 770 \$ par km <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement naturel	Ne suit pas un secteur déjà perturbé ; traverse la rivière Pack et la rivière Parsnip indépendamment de la ligne électrique de Kemess ; ligne plus courte <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Suit la ligne électrique de Kemess ; traverse la rivière Pack et la rivière Parsnip près de la ligne électrique de Kemess ; traverse la route 93 et le chemin de fer avec la ligne électrique de Kemess ; évite les secteurs où le terrain est peu propice ; ligne plus longue de 3,4 km <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>
Réduction des impacts sur l'environnement socio-économique ;	Traverse un secteur à valeur élevée pour les premières nations <b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	Évite un secteur entre les km 35 et 41 qui a été identifié par les premières nations comme étant à valeur élevée. <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>
Aptitude à la remise en état du terrain	La zone de droit de passage sera remise en état et replantée de semences approuvées ; l'habitat de la faune sauvage sera recréé ; le tout en accord avec les pratiques normales de mise hors service <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	La zone de droit de passage sera remise en état et replantée de semences approuvées ; l'habitat de la faune sauvage sera recréé ; le tout en accord avec les pratiques normales de mise hors service <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
<b>Évaluation</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Inacceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>

### *Le camp du chantier de construction*

Le Promoteur propose de fournir le logement sur place à jusqu'à environ 700 ouvriers pendant la période de construction de 30 mois. Le camp provisoire sera démantelé et enlevé quand il ne sera plus nécessaire. Deux emplacements alternatifs de camp de construction ont été examinés par le Promoteur, l'un à 2,5 km à l'est-sud-est de la mine à ciel ouvert et l'autre à 250 m directement au sud du site du concentrateur. Les résultats sont présentés au tableau 2.5-5.

Le camp préféré est situé plus près du site du concentrateur et se trouve dans le secteur de retenue du bassin d'accumulation des résidus ; ainsi, tous les écoulements ou déversements accidentels seraient retenus dans le bassin d'accumulation des résidus. Le Promoteur a estimé que cette alternative aurait comme conséquence un tracé d'emplacement minier généralement plus compact et réduirait au minimum le transport des ouvriers entre le camp et les zones de travail, réduisant de ce fait les émissions causées par les véhicules.

Tableau 2.5-5. Évaluation des alternatives du camp de construction.

Objectif de rendement	Alternatives	
	Site 1 (à 2,5 km du concentrateur)	Site 2 (à 250 m du concentrateur)
Coût-efficacité	Le camp compte 711 lits, un service d'égouts, l'eau potable et un système de gestion des déchets <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Le camp compte 711 lits, un service d'égouts, l'eau potable et un système de gestion des déchets <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Réduction des impacts sur l'environnement naturel	Des autobus seraient utilisés pour transporter les ouvriers ; le site se trouve à l'extérieur de la zone de retenue du bassin d'accumulation des résidus. <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Les autobus ne seraient pas nécessaires au transport des ouvriers, réduisant ainsi les impacts sur la qualité de l'air ; le site se trouve à l'intérieur de la zone de retenue du bassin d'accumulation des résidus <b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>
Réduction des impacts sur l'environnement socio-économique ;	Les conditions seraient les mêmes pour les deux camps <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	Les conditions seraient les mêmes pour les deux camps ; des dispositions seront prises pour que les personnes travaillant la nuit puissent se reposer adéquatement <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
Aptitude à la remise en état du terrain	À la fin de la construction, les bâtiments et les services publics, les passerelles, les égouts, les canalisations d'eau et l'appareillage électrique extérieur, etc. seront enlevés et le terrain du camp sera remis en état, nivelé et ensemené <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	À la fin de la construction, les bâtiments et les services publics, les passerelles, les égouts, les canalisations d'eau et l'appareillage électrique extérieur, etc. seront enlevés et le terrain du camp sera remis en état, nivelé et ensemené <b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>
<b>Évaluation sommaire</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Acceptable</b>	<b>Évaluation du Promoteur : Préféré</b>

## 2.6 Calendrier d'aménagement

Le début de la construction peut être assujéti à des changements dus aux conditions du marché ou aux exigences d'émission de permis. Le début des activités de construction a été prévu à pour le deuxième trimestre de 2009 et le début d'exploitation du concentrateur pour le premier trimestre de 2012. Le calendrier prévu lors de la rédaction de ce rapport d'étude approfondie pour les diverses phases de la construction de la mine, de son exploitation et de sa fermeture est présenté au tableau 2.7-1. Les références (en années civiles) aux dates des étapes de développement de la mine dans ce document ont été modifiées par rapport au calendrier d'exécution d'origine afin d'indiquer les dates courantes des étapes du projet.

Tableau 2.6-1. Aménagement des éléments du projet par phase de projet.

Calendrier d'EA	Calendrier présentement proposé	Étape du projet
2009	2010	Première année de construction (Année -2) 3 <sup>e</sup> trimestre 2010
2010	2011	Deuxième année de construction (année -1)
2011	2012	Troisième année de construction (année -0)
2012	2013	Début de l'exploitation (année 1)
2017	2018	An 6 de l'exploitation
2027	2028	Dernière année (an 16) d'exploitation
2030	2031	Fermeture (trois ans après la cessation des activités, remplissage de lac de mine)
2047	2048	Post-fermeture (environ vingt ans après la cessation des activités, le lac de mine sera rempli)

## **3.0 APERÇU DE LA RÉGLEMENTATION**

---

### **3.1 Législation fédérale et principes directeurs**

En vertu de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)*, une évaluation environnementale fédérale d'un projet peut s'imposer lorsqu'une autorité fédérale propose :

- d'en être le promoteur;
- d'en accorder ou autoriser le financement à un promoteur, ou de lui accorder ou autoriser toute autre forme d'aide financière;
- d'autoriser la cession du territoire, par exemple par vente ou location;
- d'émettre un permis ou une licence ou de donner toute autorisation aux termes d'une disposition prévue par une loi ou un règlement figurant dans le Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées.

Une autorité fédérale peut être n'importe quelle agence ou ministère du gouvernement du Canada, ou un ministre de la couronne aux droits du Canada. Une autorité fédérale qui propose d'entreprendre l'une des actions ci-dessus est une autorité responsable (AR) et elle doit s'assurer qu'une évaluation environnementale fédérale est effectuée conformément à la LCEE.

Par rapport au projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan, le MPO et RNCan se sont déclarés comme étant des autorités responsables et ont déterminé qu'une évaluation environnementale est requise. En particulier, le MPO a le pouvoir d'émettre une autorisation 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. De plus, le gouverneur en conseil devra recommander la prise de règlements permettant d'inscrire le cours supérieur du ruisseau King Richard et du ruisseau Alpine à l'annexe 2 du Règlement sur les effluents des mines de métaux, en qualité de zones de dépôt de résidus conformément aux alinéas 36(5) a) à e) de la *Loi sur les pêches*. RNCan peut émettre une licence en vertu de l'article 7(1) (a) de la *Loi sur les explosifs*.

En tant qu'autorités responsables, le MPO et le RNCan ont déterminé que certains éléments du projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan, qui sont inclus dans la portée proposée du projet, sont assujettis à une étude approfondie, conformément aux paragraphes 16 (a), (b) et (c) du Règlement sur la liste d'étude approfondie de l'ACEE qui suivent :

*S. 16. Projet de construction, de désaffectation ou de fermeture :*

- a) *d'une mine métallifère, autre qu'une mine d'or, d'une capacité de production de minerai de 3 000 t/j ou plus ;*
- b) *d'une usine métallurgique d'une capacité de traitement de minerai de 4 000 t/j ou plus ;*
- c) *d'une mine d'or, autre qu'un placer, d'une capacité de production de minerai de 600 t/j ou plus ;*

À la suite de l'avis de décision émis le 15 mai 2009 par le ministère d'environnement Canada, le MPO et le RNCan doivent s'assurer qu'une étude approfondie soit effectuée relativement à l'aménagement proposé : Exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. L'agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) est le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFEE) pour cette évaluation environnementale en ce qui traite des matières à interprétation selon la LCEE et la méthodologie d'évaluation.

Une étude approfondie en vertu de la LCEE est effectuée selon une approche d'auto-évaluation dans laquelle les autorités responsables considèrent les impacts environnementaux d'un projet tels que présentés par le promoteur avant de prendre toute décision irrévocable pouvant permettre au projet d'aller de l'avant. Le MPO et le RNCan se sont assurés que la procédure d'évaluation environnementale et le rapport d'étude approfondie sont conformes aux exigences de la LCEE.



### 3.2 Autorités fédérales expertes

Les autorités fédérales expertes sont des autorités fédérales (AF) qui sont identifiées dans la procédure du *Règlement sur la coordination par les autorités fédérales* comme possédant les connaissances ou l'expertise pertinentes relativement à l'évaluation environnementale du projet. Les autorités fédérales sont consultées pendant la procédure de définition de la portée du projet et pendant l'examen des informations d'évaluation environnementale soumises par le promoteur et de toute autre information concernant le rapport d'étude approfondie. Chaque autorité fédérale est consultée avant la soumission du REA au ministre de l'environnement. Les autorités fédérales n'ont cependant pas de responsabilités de prise de décision par rapport à une étude approfondie.

Les autres ministères fédéraux qui sont consultés afin de déterminer s'ils ont des intérêts en ce qui concerne le projet, ou pour obtenir des commentaires sur leurs exigences respectives au sujet de l'évaluation environnementale en vertu de la LCÉE, sont le ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC), Environnement Canada (EC), Transports Canada (TC) et Santé Canada (SC).

EC et SC sont des autorités fédérales qui ont apporté leur expertise pour appuyer la procédure d'évaluation environnementale du projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan. Les centres d'intérêt d'EC comprennent la gestion des stériles et résidus miniers, la qualité de l'eau, l'hydrologie et la faune. Les centres d'intérêt de SC sont les impacts sur la santé des personnes dus aux changements dans l'environnement biophysique, y compris la qualité de l'air, la qualité de l'eau potable, le bruit et la nourriture de campagne.

### 3.3 Autres agences fédérales

TC a examiné l'ébauche de l'EIE du Promoteur et a déterminé qu'aucune approbation ne serait requise en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables*.

### 3.4 Entente de collaboration entre le Canada et la Colombie-Britannique en matière d'évaluation environnementale

L'Entente de collaboration entre le Canada et la Colombie-Britannique en matière d'évaluation environnementale s'applique aux projets qui exigent que le gouvernement du Canada et celui de la Colombie-Britannique mènent tous deux une évaluation environnementale et prévoit que, lorsque c'est possible, on procède à une seule évaluation en collaboration conformément aux exigences sur l'évaluation environnementale des deux paliers de gouvernement. Chacun des gouvernements prend ensuite des décisions relatives au projet sur les sujets qui relèvent de sa propre autorité législative. L'ACEE, dans son rôle comme CFEE, a aidé à coordonner la procédure fédérale d'examen en coopération avec le bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique (BEE de C.-B.).

Les efforts de coordination visant à se conformer aux exigences de la *Loi sur l'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique (LEE C.-B.)* et la *LCEE* furent harmonisés jusqu'à ce que le gouvernement de la Colombie-Britannique accorde un certificat d'évaluation environnementale le 16 mars 2009. Depuis lors, les autorités responsables fédérales ont continué la procédure d'étude approfondie, selon les exigences de la *LCEE*.

L'EIE a été soumise à l'examen des agences fédérales et provinciales par le biais des groupes de travail techniques qui ont été dirigés par le BEE de la Colombie-Britannique en tant qu'élément de la procédure provinciale. Ce REA incorpore les résultats de la procédure harmonisée et se conforme aux responsabilités des autorités responsables fédérales devant la loi.

### 3.5 Procédure provinciale

En octobre 2006, le Promoteur a soumis une description de son projet au BEE de la Colombie-Britannique. En se fondant sur un examen de la description du projet, le BEE de la Colombie-Britannique détermina que le projet proposé de mine de cuivre-or de Mount Milligan devait être soumis à un examen en vertu de la LEE de la

Colombie-Britannique conformément au chapitre 3 du Règlement sur les projets devant être soumis à examen (Règlement 370/02 de la C.-B.), parce que la mine proposée aurait une capacité de production supérieure ou égale à 75 000 tonnes de minerai par an.

L'ACEE, le MPO, EC, SC et le RNCan ont participé aux réunions de groupe de travail tenues par le BEE de la Colombie-Britannique durant la procédure provinciale d'examen. La procédure et la composition du groupe de travail sont décrites plus en détail dans le rapport d'évaluation du BEE de la Colombie-Britannique (2009). Dorénavant, le terme « groupe de travail » se rapportera aux organismes gouvernementaux fédéraux, aux agences provinciales, aux premières nations et aux partenaires qui ont participé à ces réunions.

La participation du public et l'implication des premières nations eurent lieu pendant la procédure provinciale d'examen, par l'intermédiaire du groupe de travail (à l'exception de la première nation Nak'azdli). Cet aspect est discuté plus en détail à l'article 6.0 de ce rapport (Implication des partenaires et participation du public).

Le 16 mars 2009, le gouvernement de la C.-B. émit un certificat d'évaluation environnementale en vertu de la *Loi sur l'évaluation environnementale* de la C.-B. (*LEE* de la C.-B.) pour le projet proposé mine de cuivre-or de Mount Milligan.

### 3.6 Gouvernements provinciaux, régionaux et municipaux consultés durant la procédure

En plus des informations formelles recueillies en tant que participant à l'évaluation environnementale coopérative tel que décrit dans le rapport d'évaluation du BEE de la Colombie-Britannique (BEE de la C.-B., 2009), le MPO eut des discussions avec la Division de la gestion de l'environnement de la Section poisson et faune du ministère de l'environnement (MOE) de la région d'Omineca au sujet des impacts proposés sur le poisson et son habitat, l'atténuation de ces impacts et le Programme de compensation et d'atténuation du poisson et de son habitat.

### 3.7 Espèces en péril

Les buts de la *Loi sur les espèces en péril* (*la LEP*) sont : d'empêcher le déracinement ou l'extinction des espèces, sous-espèces et populations distinctes de la faune indigène canadienne ; de prendre des mesures pour récupérer les espèces fauniques déracinées, mises en péril ou menacées en raison de l'activité humaine et de faire la gestion des espèces préoccupantes de manière à les empêcher de devenir en voie de disparition ou menacées. Les autorités responsables doivent évaluer si les espèces en péril (EP) inscrites à la liste fédérale sont affectées et si d'autres permis fédéraux pourraient être requis. Les autorités responsables doivent également examiner si les impacts aux EP peuvent être suffisamment atténués par les mesures proposées par le Promoteur, s'ils ont été suffisamment pris en compte par d'autres règlements ou procédures (par exemple, la *LEE* de la C.-B.), ou si des mesures additionnelles d'atténuation pourraient être nécessaires.

Si une espèce est énumérée à l'Annexe 1 de la *LEP* comme étant disparue, en voie de disparition ou menacée, cette espèce est protégée par la loi en ce qui concerne son habitat, de même que pour la planification de son rétablissement. Les habitats critiques sont les habitats identifiés comme étant nécessaires à la survie ou au rétablissement d'une espèce aquatique ou faunique, tel qu'établi dans une stratégie de rétablissement ou plans d'actions. Dans le cas des espèces préoccupantes, en principe il n'y a pas d'interdiction juridique semblable ; cependant, le programme de rétablissement est susceptible d'inclure la préparation d'un plan de gestion spécifique à l'espèce.

À l'échelle provinciale, le Centre de données de conservation de la Colombie-Britannique assigne aux espèces et communautés écologiques un « indice de statut de conservation » reposant sur des codes de couleur du MOE. Un code rouge, bleu ou jaune se réfère aux communautés écologiques particulièrement menacées, aux tendances de population à la baisse, ou aux aires de distribution restreintes qui exigent une attention particulière, comme suit :

- le code rouge s'applique à toute communauté écologique, espèce indigène ou sous-espèce qui est déracinée, en voie de disparition, ou menacée ;
- le code bleu comprend toute communauté écologique, espèce indigène ou sous-espèce considérée comme préoccupante et
- le code jaune inclut les espèces rares, communes, en diminution ou en croissance.

## 4.0 PORTÉE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

---

L'évaluation environnementale est une procédure de prévision, d'évaluation, d'atténuation, de surveillance et de gestion des impacts environnementaux occasionnés par un projet proposé. Elle est utilisée comme outil de planification pour aider à guider les prises de décision, de même que la conception et l'exécution du projet. Essentiellement, l'évaluation environnementale est une procédure grâce à laquelle :

- des interactions entre un projet et divers éléments de l'environnement sont identifiées ;
- les impacts environnementaux de l'interaction sont anticipés ;
- des mesures d'atténuation sont recommandées pour éliminer ou réduire au minimum les impacts environnementaux ;
- l'importance des impacts résiduels est évaluée ;
- un rapport documentant l'analyse est établi et,
- des programmes de surveillance et de suivi de l'environnement sont conçus et mis en application, le cas échéant.

Pour réaliser ces objectifs, une étude approfondie doit comprendre les étapes suivantes :

- la définition de la portée du projet et de la portée de l'évaluation ;
- la détermination des composants valorisés de l'écosystème ;
- la description des impacts environnementaux et des mesures d'atténuation ;
- la description des impacts environnementaux résiduels, c'est à dire qui subsistent après la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- la détermination de l'importance des impacts environnementaux résiduels et
- la détermination du besoin d'un programme de suivi et, si nécessaire, détermination des mesures d'atténuation qui seront incluses dans le programme de suivi.

Les articles suivants du REA décrivent comment l'équipe fédérale d'examen a mis en application la procédure d'étude approfondie.

### 4.1 Portée du projet

Le terme « *Projet* » se rapporte aux éléments de la mine proposée de cuivre-or de Mount Milligan qui sont sujets à une étude approfondie en vertu de la LCEE. La portée du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan a été établie conformément à l'article 15 de la LCEE et a été inscrite le 15 mai 2009 au Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE). La portée inclut la construction, l'exploitation, la modification, la désaffectation ou la fermeture (le cas échéant) de :

- la mine à ciel ouvert (hors tout, environ 2,5 x 1,5 km) ;
- l'usine de traitement (le site du concentrateur) ;
- la zone d'accumulation de résidus, les barrages de rétention et autres structures connexes (y compris l'accumulation de stériles dans le bassin d'accumulation des résidus) ;
- les installations de gestion de l'eau du site (canaux de dérivation, canalisations des résidus et de l'eau récupérée, bassins de contrôle des sédiments) ;

- le bassin d'approvisionnement en eau ;
- les zones de stockage de minerai, de morts-terrains et de terre végétale ;
- les installations de fabrication d'explosifs et les magasins ;
- les passages de cours d'eau requis par la construction de la ligne électrique ;
- les passages de cours d'eau requis par les chemins de transport de minerai sur le site de la mine ;
- tous les travaux ou entreprises de compensation rendus nécessaires par la détérioration, la perturbation ou la destruction de l'habitat du poisson et nécessitant des autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches*.

## 4.2 Portée de l'évaluation

Conformément à la LCÉE, les autorités responsables doivent tenir compte des facteurs spécifiés à l'article 16, prenant en compte les définitions de l'environnement et des impacts environnementaux du projet, avant de prendre une décision concernant l'opportunité de prendre des mesures (par exemple, octroyer une subvention, céder un terrain, ou émettre un permis, une autorisation ou une licence) qui permettrait au projet d'aller de l'avant. Les facteurs pris en considération lors l'évaluation environnementale sont les suivants :

- les impacts environnementaux du projet, y compris les impacts environnementaux des défaillances ou accidents qui pourraient se produire en rapport avec le projet et tous les EEC qui sont susceptibles de résulter du projet en combinaison avec d'autres projets ou activités qui ont été réalisés ou seront réalisés dans l'avenir prévisible ;
- l'importance des impacts environnementaux mentionnés ci-haut ;
- les commentaires du public et des autochtones reçus conformément à la LCÉE et ses règlements ;
- les mesures techniquement et économiquement réalisables qui atténueraient tout impact environnemental négatif important ;
- l'objectif du projet ;
- les solutions de rechange au projet, réalisables sur les plans technique et économique, ainsi que leurs impacts environnementaux ;
- la nécessité et les modalités de tout programme de suivi du projet ;
- la capacité des ressources renouvelables, risquant d'être touchées de façon importante par le projet, de répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures ;
- l'examen de la nécessité du projet et des solutions de rechange au projet dont les autorités responsables pourraient exiger l'examen et
- les avis d'experts ou de spécialistes reçus d'autres autorités fédérales (AF) ou ministères provinciaux participant à la procédure d'examen.

D'après la définition de la LCÉE, « impacts environnementaux » signifie, en ce qui a trait à un projet :

- tout changement que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement — notamment à une espèce sauvage inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence des individus de cette espèce, au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* ;
- tout changement susceptible d'être apporté au projet en raison de ses impacts sur l'environnement, que ces changements ou ces impacts se produisent au Canada ou ailleurs ; et
- tout impact causé par tout changement énuméré en a), que ce soit sur :
  - i. la situation sanitaire et socio-économique ;
  - ii. le patrimoine physique et culturel;

- iii. l'utilisation courante des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les autochtones,
- iv. toute construction, emplacement ou objet d'importance historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.

### 4.3 Portée des éléments à prendre en compte

La portée des facteurs à examiner pendant l'évaluation du projet a été élaborée avec l'aide du public. Elle est détaillée dans le document de délimitation de la portée d'étude approfondie (MPO et RNCan, 2008). Pour les fins de cette étude approfondie, la portée des facteurs à examiner a été étudiée sous les titres suivants :

#### *Milieu biologique*

- Le poisson, l'habitat du poisson et l'environnement aquatique (zones humides y compris).
- La faune et l'habitat de la faune (y compris les oiseaux migrateurs et leurs habitats, ainsi que les espèces en péril et leurs habitats).
- La végétation terrestre et aquatique.

#### *Milieu physique*

- La qualité d'eau de ruissellement et la qualité des sédiments (qualité de l'eau).
- L'hydrologie et l'hydrogéologie (y compris la qualité et la quantité d'eau souterraine).
- La qualité de l'air et climat.
- La lixiviation des métaux et le drainage des roches acides (qualité de l'eau).
- Les terrains, les sols et la géologie.

#### *Milieu humain (c.-à-d. les impacts indirects d'une modification directe du milieu)*

- L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les autochtones.
- Les impacts sur l'utilisation durable des ressources renouvelables.
- La pêche.
- La santé humaine.
- Les sites archéologiques et le patrimoine culturel.
- Les ressources visuelles et esthétiques.
- Le bruit.

En outre, le REA présente un résumé et un examen des impacts de la mise hors service et des activités de fermeture de la mine, de même que des impacts du projet sur les éléments suivants, conformément à la *LCEE*.

#### *Eaux navigables*

Les eaux navigables canadiennes sont protégées par la *Loi sur la protection des eaux navigables*. Cette loi est administrée par TC. Lors de son examen de l'ébauche d'EIE fournie par le Promoteur, TC a déterminé qu'aucune approbation ne serait requise relativement au projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan, lorsque l'on considère les travaux suivants :

- Ruisseau King Richard - emplacement proposé pour les équipements de site minier et la mine à ciel ouvert ;
- Ruisseau Meadows - construction d'un barrage pour le bassin d'approvisionnement en eau ;
- Ruisseau Rainbow - passage de pont pour la voie d'accès ;
- Ruisseaux du cours supérieur vers Alpine Lake et le lac Esker - bassin d'accumulation des résidus ; et

- Affluent du ruisseau Tezzaron - passage de pont pour la voie d'accès.

### ***Effets de l'environnement sur le projet***

En plus d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement, les impacts que l'environnement peut avoir sur le projet sont étudiés. Les effets de l'environnement sur le projet qui furent évalués comprenaient l'identification des facteurs environnementaux pouvant avoir des conséquences sur le projet proposé, la probabilité et la gravité de leur présence et les mesures d'atténuations prévues pour réduire leur impact au minimum.

### ***Impacts environnementaux des accidents et des défaillances***

Conformément à la *LCEE*, il faut examiner les impacts environnementaux de tout accident ou défaillance qui pourrait survenir en rapport avec le projet. L'évaluation environnementale du promoteur doit prendre en compte la possibilité d'accidents, de défaillances ou d'événements non planifiés qui pourrait survenir à tout moment durant la réalisation du projet, la probabilité et les circonstances de ces événements, de même que leurs impacts environnementaux possibles, si les plans de mesures d'urgence ne s'avéraient pas parfaitement efficaces.

### ***Capacité des ressources renouvelables***

En vertu de la *LCEE*, l'étude approfondie comprend l'examen de la capacité des ressources renouvelables qui pourrait être sensiblement affectées par le projet de répondre aux besoins du présent et du futur. Une analyse montre comment le projet peut affecter la capacité de ces ressources de contribuer aux utilisations futures et actuelles.

### ***Évaluation des impacts cumulatifs***

En vertu de la *LCEE*, l'étude approfondie doit évaluer les impacts environnementaux cumulatifs qui sont susceptibles d'être occasionnés par le projet en association avec d'autres projets ou activités qui ont été, ou seront réalisés. Les EEC sont des changements à l'environnement biophysique ou à l'équilibre socio-économique (résultant directement d'un changement biophysique) provoqué par une activité en association avec d'autres activités humaines passées, présentes et futures. Des évaluations d'impacts cumulatifs (EIC) sont réalisées pour s'assurer que l'on prend en compte les effets incrémentiels résultant de l'influence combinée des diverses actions anthropiques. Ces effets, une fois combinés, peuvent être significatifs, quoique les effets de chaque action individuelle puissent être considérés comme étant insignifiants. Les EIC identifient les impacts possibles que le projet est susceptible d'avoir en combinaison avec d'autres projets ou activités qui ont été ou seront probablement présents à une échelle temporelle ou spatiale raisonnable. La contribution du projet à l'impact environnemental cumulatif reçoit la mention *Significative (négligeable, mineure, modérée)* ou *Significative*. Une évaluation du niveau de confiance (bas, moyen ou élevé) de la mention accordée à chaque CVE est également présentée.

## **4.4 Échelle spatiale**

### ***Secteurs d'étude locale***

Des secteurs d'études locaux (SEL) ont été identifiés pour chaque élément ; ces derniers sont décrits plus loin à l'article 5.0 de ce REA. Un SEL est défini comme étant un secteur qui peut être affecté par les activités d'exploitation minière, y compris l'infrastructure du projet (par exemple, le site minier et les équipements associés, les droits de passage des routes et des lignes électriques), plus une zone-tampon de 500 m. Le Promoteur considère qu'un tel secteur peut servir de témoin représentatif qui permet d'évaluer tous les impacts directs potentiels des activités reliées au projet.

### ***Secteurs d'études régionaux***

Des secteurs d'études régionaux (SER) ont été également identifiés ; leur sélection repose des justifications propres à chaque impact prévu du projet sur l'environnement. Le SER concernant les évaluations de pêche et d'eau de ruissellement a été identifié principalement par le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. La justification du choix des frontières terrestres et biologiques de SER repose sur des aspects propres au projet (comme le besoin d'examiner au complet ses impacts potentiels directs et indirects) ou sur des facteurs écologiques identifiés comme étant préoccupants (comme la migration d'espèces fauniques sensibles). Le SER devant résoudre les impacts potentiels sur l'utilisation non traditionnelle des terres fut d'abord choisi parce que les Plans d'aménagement des terres et ressources de Fort St. James et de Mackenzie couvrent le SEL qui étudie l'utilisation non traditionnelle des terres.

## **4.5 Frontières temporelles**

Les frontières temporelles du projet sont mentionnées à l'article 4.1.2 de l'EIE. Elle comprennent trois phases : la phase de construction, qui durera 30 mois ; la phase d'exploitation, qui se continuera pendant environ 15 ans ; enfin, la phase de fermeture et de post-fermeture, qui commencera à la fin des activités d'exploitation minière jusqu'à ce que la remise en état du terrain du site minier soit complète, que la qualité de l'eau du site ait été confirmée comme étant stabilisée et que la surveillance ne prédise plus d'impacts physiques négatifs sur les eaux réceptrices locales.

## **4.6 Méthodologie d'évaluation environnementale**

La méthode d'évaluation consistait à identifier les impacts du projet sur les Éléments précieux de l'écosystème (EPE). L'identification des impacts environnementaux occasionnés par le projet et la mesure de leur importance reposent sur des informations fournies par le Promoteur et l'avis d'experts des autorités responsables et des autorités fédérales. Des informations furent également fournies par les évaluateurs provinciaux qui participèrent au Groupe de travail ; enfin, des commentaires furent enregistrés au cours des audiences publiques provinciales et fédérales. La méthodologie d'étude approfondie évalue l'importance des impacts résiduels qui subsistent après avoir tenu compte de l'application des mesures d'atténuation proposées par le Promoteur ou recommandées par les autorités responsables ou les autorités fédérales. L'étude approfondie décrit également l'exécution d'un programme de suivi et de surveillance environnementale.

### ***Composants valorisés de l'écosystème***

Dans l'EIE du Promoteur, des CVE furent choisis en identifiant les interactions potentielles entre le projet l'environnement et en tenant compte de l'expertise des divers experts fédéraux, des connaissances scientifiques et traditionnelles de même que des préoccupations des communautés et des partenaires. Les CVE évalués ont été mis en rapport avec des éléments biologiques (par exemple, le poisson, la faune et la végétation), physiques (par exemple, l'hydrologie, la qualité de l'air, ainsi que les terres, les sols et la géologie) ou humains (par exemple, l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources, la santé des personnes, l'archéologie, le bruit) tels que mis en évidence par la portée des facteurs évalués dans ce REA. Les CVE ont été choisis comme indicateurs principaux des impacts directs et indirects de l'aménagement et ils furent le point de mire l'étude approfondie, parce que tous les impacts aux CVE sont de bons indicateurs des impacts occasionnés par le projet.

Les CVE peuvent représenter des espèces ou des processus de l'environnement biophysique et humain qui sont essentiels à un écosystème en bon état, ou d'importance capitale pour les gens (comme le caribou nordique ou l'eau). Ils peuvent également représenter les caractéristiques, sensibilités, ou exigences de gestion d'une gamme étendue d'espèces, de communautés, de paysages et d'environnements physiques ou de processus associés. Les CVE reliés aux éléments biologiques, physiques et humains de l'environnement sont présentés au début de chaque article, tel que revu plus en détail à l'article 5.0 (Impacts prévus du projet sur l'environnement, leur atténuation et leur importance) de ce REA.

Comme les autorités responsables, le MPO et RNCan considèrent que les CVE, tels qu'identifiés par le Promoteur, sont convenables en regard de la portée de l'évaluation des impacts environnementaux du projet.

### ***Importance des impacts***

Pour le projet proposé d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan, l'évaluation du Promoteur a été structurée de manière à examiner les catégories et les types d'impacts environnementaux visés par le cadre de référence de l'EIE (c.-à-d., les impacts associés aux différentes phases du projet telles que la préparation et la construction du site, l'exploitation et l'entretien) et les effets sur des EPE ayant trait aux ressources biologiques, physiques et humaines. L'EIE présente les résultats de l'étude approfondie du Promoteur en ce qui a trait à la conception de projet, à l'identification des problèmes, aux impacts environnementaux potentiels occasionnés par le projet et à l'application des mesures proposées d'atténuation des impacts. Le Promoteur a utilisé ces informations pour mesurer l'importance des impacts résiduels et par la suite pour identifier les impacts cumulatifs et les mesures appropriées de surveillance et de suivi. Les indices d'« importance de l'impact » définis par le Promoteur reposent sur l'ordre de grandeur, l'échelle géographique, la durée, la fréquence, la réversibilité et le contexte écologique de l'impact. Les critères généraux d'évaluation et leurs définitions sont présentés au tableau 4.5-1 ci-dessous. Des critères spécifiques d'évaluation de l'importance ont été élaborés pour chaque impact prévu du projet sur l'environnement (article 5.1 de l'EIE). La méthode utilisée par le Promoteur pour évaluer des impacts cumulatifs du projet a été largement inspirée du document directeur sur les impacts cumulatifs préparé pour l'ACEE (Hegmann et autres, 1999), qui suit :

Tableau 4.6-1. Définitions des évaluations de l'importance

<b>Critère</b>	<b>Définition<sup>1</sup></b>
<i>Non significative (Négligeable)</i>	Les impacts sont sans importance, de n'importe quelle ampleur géographique, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences (peuvent se produire une seule fois ou par intermittence) et leurs effets ne sont pas différents des processus et caractéristiques physiques, chimiques et biologiques que l'on retrouve dans la nature.
<i>Non significative (Mineure)</i>	Les impacts sont d'un ordre de grandeur réduit, de n'importe quelle durée, se produisent à toute fréquence et leurs effets peuvent être décelés à l'échelle des organismes individuels ou des sous-populations.
<i>Non significative (Modérée)</i>	Les impacts sont d'un ordre de grandeur moyen, sont particuliers à un site ou localisés, à court terme ou moyen terme, se produisent à toutes les fréquences ; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des populations, des communautés et des écosystèmes.
<i>Significative</i>	Les impacts sont d'un ordre de grandeur moyen à élevé, d'étendue locale à régionale, à long terme allant jusqu'à chronique, se produisent à toutes les fréquences et provoquent des changements structuraux et fonctionnels dans les populations, les communautés et les écosystèmes.

<sup>1</sup> Pour une description des définitions des critères d'évaluation de l'importance (ordre de grandeur, échelle géographique, durée, fréquences, réversibilité et contexte écologique) veuillez consulter le tableau 5.1-10 du volume 5 de l'EIE du Promoteur.



## **5.0 IMPACTS PRÉVUS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LEURS MESURES D'ATTÉNUATION ET LEUR IMPORTANCE**

---

L'article qui suit présente des informations générales sur les éléments biologiques, physiques et humains du Projet, les impacts potentiels du Projet sur ces éléments, les mesures prévues pour atténuer ces impacts et les conclusions des autorités responsables fédérales sur l'importance des impacts résiduels. Les articles qui suivent contiennent en format résumé des informations tirées des volumes 4 et 5 de l'EIE (Terrane Metals Corporation, 2008a), où des informations plus détaillées sont disponibles.

### **5.1 Milieu biologique**

Ce REA présente l'évaluation des impacts du Projet sur les éléments suivants de l'environnement biologique : le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques ; la faune et l'habitat de la faune, les espèces en péril ; les communautés végétales. Une description de la méthodologie d'évaluation des impacts et de l'évaluation de l'importance est fournie à l'article 4.5 (Méthodologie d'évaluation environnementale) de ce REA.

#### **5.1.1 Poisson, habitat du poisson et ressources aquatiques**

Le Promoteur récapitule la biologie, la qualité et l'habitat existants du poisson aux articles 4.6 de l'EIE et dans les informations additionnelles (AMEC ; 2008b, 2008c, 2009a, 2009b). Les impacts prévus sur la pêche et les ressources aquatiques, les mesures d'atténuation et l'importance des impacts résiduels sont discutés à l'article 5.6 de l'EIE.

##### **5.1.1.1 Résumé du projet**

Pour les besoins des études de base du Promoteur au sujet de la pêche et des ressources aquatiques, cinq secteurs furent identifiés : le secteur d'études local, le droit de passage de la ligne électrique, le droit de passage de la route d'accès, les installations de chargement de concentré et le secteur d'études régional. Le SEL est défini par le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow et inclut tous les cours d'eau et lacs qui s'y trouvent. Les limites du SEL définissent le secteur qui inclut le site minier et ses éléments ; ces limites se situent à l'aval des impacts potentiels du projet et elles représentent le secteur où les études ont indiqué que la migration du poisson de la rivière Nation est susceptible d'être faible. Le SER inclut le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow aussi bien que la rivière Nation, de la sortie du lac Chuchi vers l'aval, jusqu'à une série de cascades qui empêchent la migration des poissons à environ 33 km en amont du lac Williston. Les limites du SER ont été définies par la distribution, les mouvements et les exigences du cycle de vie des espèces connues de poisson de la rivière Nation, tel que décrit dans l'EIE.

Le ruisseau Rainbow est un affluent de la rivière Nation, situé à environ 35 km en aval du lac Chuchi et à 60 km en amont du lac Williston. Sauf dans les cas de la ligne électrique, des installations de chargement de concentré et des routes d'accès, qui sont des éléments linéaires qui se prolongent au delà du site minier lui-même, le tracé du site minier occupe une partie des bassins des ruisseaux King Richard, Alpine et Meadows ; il aura donc des impacts sur ces affluents du ruisseau Rainbow. Une description détaillée du bassin hydrographique et de son hydrologie est présentée à l'article 5.2.2 de ce rapport (Hydrologie, hydrogéologie et qualité d'eau souterraine).

Dans le SEL, onze espèces des poissons ont été capturées ou observées au cours des études entreprises dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. Ces espèces comprennent la lotte, le chabot visqueux, la truite arc-en-ciel, l'omble à tête plate, le ménomini pygmée, le ménomini de montagnes, le méné rose, le naseux de rapides, le meunier rouge, le méné de lac et l'ombre arctique. Le méné de lac ne fut capturé que dans le lac Limestone (qui n'est pas affecté par le Projet) et la majeure partie des espèces de poisson est limitée aux 8 km inférieurs du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow, à l'exception générale de la truite arc-en-ciel, du chabot visqueux, du ménomini de montagnes et de l'omble à tête plate. La truite arc-en-ciel et le chabot visqueux représentaient au moins 90 % des prises totales à toutes les années.

Le Promoteur a identifié la truite arc-en-ciel comme CVE pour le poisson lui-même, l'habitat du poisson et l'évaluation des ressources aquatiques. La truite arc-en-ciel a été choisie parce qu'elle est considérée comme étant sensible aux changements de la qualité de l'habitat et de l'eau, elle est largement répandue dans le bassin hydrographique et elle est importante à cause de sa valeur de pêche récréative potentielle et sa valeur spirituelle, culturelle et alimentaire pour les premières nations. La protection de la truite arc-en-ciel a été considérée comme suffisante pour protéger également d'autres espèces aquatiques (par exemple, le chabot visqueux).

Les objectifs des évaluations de l'habitat du poisson dans le tronçon principal et les affluents majeurs du ruisseau Rainbow étaient d'estimer l'ampleur, la qualité et l'emplacement des frayères de graviers, d'évaluer la qualité de l'habitat et la population de la truite arc-en-ciel, d'identifier les barrières à la migration du poisson, d'identifier les habitats d'hivernation potentiels et de prélever des échantillons représentatifs de tissus de périphyton invertébré benthique et de poissons. L'habitat du poisson est généralement décrit au moyen de systèmes de classification d'habitat qui regroupent différents types morphologiques d'habitat (c.-à-d., rapides sur haut-fond, rapides lisses, fosses, cours supérieur de rivière, tourbière minérotrophe de ruisseau) et degrés d'abondance de couverture végétale (c.-à-d., la profondeur, présence de rochers, débris ligneux, végétation en surplomb). Le Promoteur avance que les types d'habitat dans le bassin hydrographique sont demeurés dans un état d'équilibre dynamique depuis que les premières études de base ont été effectuées en 1989 (c.-à-d., il y a un équilibre entre la pente d'écoulement, le volume et la vitesse de l'eau et la rugosité du fond du cours d'eau) qui a maintenu constante la quantité relative de types d'habitat dans tout le bassin hydrographique.

Les objectifs des évaluations de population de poisson (c.-à-d., les échantillonnages) étaient d'établir la liste des espèces présentes et de déterminer les densités de population de poisson sportif, leur répartition par âge, les classes de longueur et leur distribution dans les ruisseaux Rainbow, Meadows et King Richard.

### **Secteurs possiblement affectés**

Un bref résumé des espèces de poisson et des secteurs d'habitat du poisson qui peuvent être affectés par le Projet est présenté ici.

#### ***Rainbow Creek***

De façon générale, le ruisseau Rainbow est un cours d'eau à méandres à pente faible avec des berges relativement érodables qui sont sujettes à érosion fluviale lors de fortes pluies et tard au printemps avec la crue nivale. Le long de la majeure partie du ruisseau Rainbow, la couverture végétale ripicole est intacte au dessus de la berge ou du bord des complexes de zones humides. Cependant, les canaux du cours d'eau sont quelque peu découplés des processus de formation de talus (par exemple, dépôt de sédiments, glissements de terrain) à cause des fonds de vallée étendus et du relief peu accidenté. Le ruisseau Rainbow lui-même est relativement peu perturbé par l'activité industrielle. De manière générale, le ruisseau Rainbow est caractérisé par des habitats de « rapides sur haut-fond, rapides lisses et fosses » ; les matériaux de haut-fond sont surtout composés de graviers et de galets et les habitats de fosse démontrent une prédominance des fines. Dans les tronçons supérieurs et moyens du système, la forêt ripicole est reculée par rapport à la large zone inondable ; les abris du poisson sont principalement constitués de berges érodées et de végétation ripicole basse et en surplomb, typique des plaines inondables, tandis que les amoncellements de débris boisés de grande taille sont peu fréquents. Dans les tronçons inférieurs, en aval de la confluence du ruisseau Limestone, les forêts ripicoles ont une plus grande influence, la pente d'écoulement étant plus raide et les rochers et débris boisés de grande taille plus abondants.

Le ruisseau Rainbow est utilisé par toutes les espèces de poisson identifiées dans l'étude, excepté le méné de lac. La truite arc-en-ciel et le chabot visqueux sont les espèces de poisson les plus abondantes et les plus largement réparties dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow et on les trouve dans tout le tronçon principal. En amont de la confluence du ruisseau Limestone, le ménomini de montagnes et l'omble à tête plate sont les seules autres espèces qui ont été identifiées. L'omble à tête plate n'a été aperçue qu'en quantités relativement faibles.

À partir des résultats de son étude, le Promoteur a déduit qu'il y avait à la fois des populations migratrices et non-migratrices de truite arc-en-ciel de la rivière Nation. Les truites non-migratrices ont en général une taille inférieure à 150 mm et atteignent la maturité sexuelle tôt, vers un ou deux ans et plus. Elles sont comparables aux populations non-migratrices trouvées dans d'autres régions de la C.-B., telles que les populations « non-migratrices

naines » de truite arc-en-ciel qui ont été observées dans les ruisseaux Suschona et Sylvester, de même que dans d'autres affluents de la rivière Nation. Ces truites non-migratrices ne font généralement pas de migrations avant ou après le frai sur de longues distances, se déplaçant habituellement à moins de 500 m de leur territoire établi. On trouve également la truite arc-en-ciel de la rivière Nation dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. Cette truite est de plus grande taille (> 200 mm) que la truite arc-en-ciel non-migratrice et l'analyse de son ADN suggère qu'il puisse y avoir une différenciation génétique entre ces deux groupes. En 2007, la truite migratrice de la rivière Nation fut aperçue aussi loin en amont qu'au ruisseau King Richard et dans le ruisseau Rainbow, en amont de la confluence de ruisseau Meadows, soit des distances d'au moins 30 km ; les débits printaniers plus élevés que la normale cette année-là ont probablement permis un meilleur accès à l'amont des barrages de castor. L'habitat d'hivernation de cette truite arc-en-ciel de plus grande taille est limité par le manque de grandes fosses profondes (> 2 m) dans le ruisseau Rainbow et il est probable que la plupart des truites arc-en-ciel migratrices de la rivière Nation redescendent vers la rivière Nation en été ou en automne.

La truite arc-en-ciel fraie et élève sa progéniture dans toutes les zones du ruisseau Rainbow. Les études indiquent que l'emplacement primaire de frai est l'habitat du type rapide sur haut-fond et fosse, immédiatement en aval de la confluence du ruisseau Meadows, car les densités les plus élevées de jeunes de l'année ont été capturées dans ce tronçon. Dans quelques tronçons, les activités des castors peuvent affecter les habitats de frai disponibles.

Dans les études de présence de poisson effectuées ou consultées par le Promoteur, on compte cinq ombres arctiques adultes qui ont été capturés dans la zone inférieure du ruisseau Rainbow, à un point situé à 50 m en amont de sa confluence avec la rivière Nation. Plusieurs indices démontrent clairement que l'ombre arctique est susceptible d'utiliser les tronçons inférieurs du ruisseau Rainbow pour le frai. Ces indices incluent la présence de jeunes de l'année d'ombre arctique dans la rivière Nation directement en aval de la confluence du ruisseau Rainbow, la présence de substrats de gravier appropriés dans les zones inférieures du ruisseau Rainbow, de même que les températures dans le ruisseau Rainbow, qui sont plus fraîches que dans la rivière Nation, comme le préfère cette espèce pour le frai. Puisque peu d'ombres arctiques ont été capturés dans le ruisseau Rainbow, on soupçonne que son utilisation par cette espèce est faible ; cependant, il est probable que l'ombre arctique soit attiré par le panache d'eau froide du ruisseau Rainbow. L'ombre arctique est une espèce inscrite en rouge (c.-à-d., gravement menacée) par la province dans la rivière Nation, mais on ne s'attend pas à ce qu'elle soit affectée par la mine.

Le Promoteur avance que le ruisseau Rainbow héberge une population non-migratrice très limitée d'ombles à tête plate et qu'il est peu probable que le ruisseau Rainbow soit utilisé intensivement par l'omble à tête plate pour le frai. Cinq ombles à tête plate ont été capturés dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow et deux de ces poissons ont été capturés en amont de la confluence du ruisseau Limestone. En ce qui concerne sa distribution plus à l'amont, un omble à tête plate a été capturé dans le ruisseau Meadows et un autre en amont du ruisseau Meadows, dans le tronçon principal du ruisseau Rainbow. Aucun jeune de l'année de l'omble à tête plate n'a été capturé par les groupes d'étude pendant l'échantillonnage. L'omble à tête plate est inscrit en bleu (c.-à-d., espèce préoccupante) par la C.-B., mais on s'attend également à ce qu'elle ne soit pas affectée par la mine.

### ***Ruisseau Meadows***

Le ruisseau Meadows mesure environ de 3 m de largeur à sa confluence avec le ruisseau Rainbow et les 700 premiers mètres en amont de cet endroit sont le site d'une suite de rapides sur haut-fond et de fosses en alternance qui offrent à la truite arc-en-ciel un habitat de frai de haute qualité. La présence, dans l'habitat inférieur du ruisseau Meadows, de fosses profondes et à cours lent lui confère sa valeur élevée et sa fonctionnalité pour le poisson. Plus loin en amont, au delà de la confluence avec le ruisseau King Richard, le ruisseau Meadows supérieur est généralement classé dans la catégorie des cours d'eau de cours supérieur, mesurant moins de 1 m de largeur et 0,5 m profondeur. Le ruisseau Meadows supérieur est caractérisé par des suites de fosses et de rapides sur haut-fond en alternance, à cause de sa pente d'écoulement de 3 % et son environnement alpestre plus élevé. Les berges sapées et la végétation ripicole en surplomb offrent des abris au poisson partout dans le système. Les tronçons les plus élevés du ruisseau Meadows (c.-à-d., environ 6 km) font partie d'une nappe libre, ce qui représente probablement une barrière pour le poisson.

Les études sur le terrain effectuées ou consultées par le Promoteur démontrent que le ruisseau Meadows est utilisé par la truite arc-en-ciel non-migratrice et le chabot visqueux. L'habitat du type rapide de haut-fond à pente d'écoulement élevée et fosse du ruisseau Meadows inférieur est identifié comme étant un secteur de frai important

de la truite arc-en-ciel. Les densités de truite arc-en-ciel sont faibles dans le ruisseau Meadows en amont de la confluence du ruisseau King Richard, ce qui laisse entendre une utilisation moins intense de cet habitat pour le frai ou l'élevage. En 2007, un omble à tête plate et six ménominis de montagnes ont été trouvés dans le ruisseau Meadows ; cependant, le Promoteur pense que ces poissons avaient probablement eu un accès plus facile au bassin hydrographique supérieur que durant les années normales parce que les débits de crue nivale furent élevés (c.-à-d., plus élevés qu'une moyenne simulée de 37 ans), ce qui ferait de cet état du ruisseau un événement rare.

### ***Ruisseau King Richard***

À partir de sa confluence avec le ruisseau Meadows, les 2 km inférieurs du ruisseau King Richard sont surtout constitués d'une série de fosses profondes et à courant lent avec des secteurs limités d'habitats de « fosses, rapides sur haut-fond et rapides lisses » sur des substrats de galets et de gravier. La zone inférieure compte quatre affluents mineurs d'environ 1,5 m de largeur et des fosses peu profondes, soit 0,3 m en moyenne. La végétation ripicole est dominée par des saules ; la présence de conifères se limite aux abords des étangs de castors. Les zones médianes du ruisseau King Richard sont fortement influencées par les digues de castor, dont certaines existent depuis des décennies et qui sont à l'origine de vastes étendues de tourbières minérotrophe de ruisseau, lesquelles sont en général un habitat de qualité inférieure pour le poisson; ce habitat se caractérise par des sédiments fins non consolidés et par la décomposition anaérobie. La zone à plus haute déclivité du ruisseau King Richard est un tronçon de 2 km de son cours supérieur qui part de sa source, à l'est du lac Heidi et qui coupe à travers une vallée étroite aux flancs escarpés. Une grande partie du territoire autour du ruisseau King Richard a été influencée par l'exploitation forestière (c.-à-d., coupes à blanc) mais la végétation ripicole est généralement intacte, avec des rideaux d'arbres de largeur variable se prolongeant vers l'intérieur des terres.

On trouve également la truite arc-en-ciel et le chabot visqueux dans le ruisseau King Richard. Le Promoteur indique que le frai dans le ruisseau King Richard est probablement limité au kilomètre inférieur du cours d'eau et, dans cette zone, le frai se limite en plus aux courts rapides sur haut-fond de gravier que l'on trouve à l'aval immédiat des digues de castor. Les grands étangs de castors des 6 km supérieurs du ruisseau King Richard offrent généralement un habitat défavorable à toute étape du cycle de vie de la truite arc-en-ciel. En amont du cours inférieur du ruisseau King Richard, il y a une absence générale de jeunes truites de l'année. Dans le périmètre du tracé de la mine, le nombre de truites arc-en-ciel capturées est très bas (c.-à-d., 20 au total en 2006 et 11 au total en 2007) en dépit d'un effort de pêche considérable (c.-à-d., de par le nombre de sessions d'échantillonnage, le nombre d'heures d'utilisation de la trappe à petits poissons et le nombre de secondes de pêche électrique).

### ***Ruisseau Alpine***

Le ruisseau Alpine mesure 4 km et est généralement caractérisé par des lits non définis et la présence d'étangs de castors. Les 200 m inférieurs du cours d'eau mesurent moins de 2,5 m de largeur et comportent certains habitats de « rapides sur haut-fond et rapides lisses » avec abris assurés par des végétaux en surplomb, des berges sapées et des grands débris de bois. Dans les tronçons médians, le ruisseau Alpine effectue une transition des zones humides et marécageuses à faible pente et à lits non définis vers un habitat à pente plus accentuée de type « rapides sur haut-fond et rapides lisses »; de grands débris boisés servent d'abris et les galets prédominent dans le lit des rapides sur haut-fond. La sortie du lac Alpine est contrôlée par une digue de castor qui peut périodiquement empêcher l'accès des poissons au lac sous certaines conditions de débit. Le lac Alpine est un plan d'eau de 7.4 ha situé immédiatement au nord du bassin d'accumulation des résidus proposé et à environ 2,7 km en amont du ruisseau Rainbow. Les apports vers le lac Alpine proviennent de suintements d'eau souterraine et de ruisseaux à déclivité élevée du cours supérieur qui mesurent jusqu'à 1,2 km et s'écoulent de façon saisonnière dans le lac. Ses rives sont caractérisées par le saule et l'aulne avec des prés de carex à l'extrémité du nord du lac. Les substrats de rivage sont petits et sont constitués en grande partie de sable et de gravier, avec des substrats inférieurs dominés par des produits organiques et de la vase.

Les évaluations sur site indiquent que la truite arc-en-ciel non-migratrice utilise le ruisseau Alpine pour le frai et l'élevage. Les cours d'eau du cours supérieur vers le lac Alpine pourraient servir de lieu de reproduction avec un certain succès ; un alevin a été capturé au bord du lac avec une nasse à vairon et des jeunes truites arc-en-ciel de l'année ont été pêchées à l'électricité dans un affluent à l'entrée du lac de même qu'à la sortie du lac. Des truites arc-en-ciel adultes ont été pêchées à la ligne dans le lac Alpine et le lac pourrait héberger une population autonome

de truites arc-en-ciel, bien que le Promoteur avance que certains dégâts dus au gel soient probables à cause des niveaux très bas d'oxygène dissout qui ont été mesurés pendant l'hiver sous la glace.

## Études aquatiques de base

### *Périphyton*

Le **périphyton** est constitué de communautés benthiques qui peuvent se composer d'algues, de cyanobactéries, de microbes hétérotrophes et de détritiques qui s'attachent aux surfaces submergées dans la plupart des écosystèmes aquatiques. La communauté de périphyton sert de bon indicateur biologique parce qu'elle est benthique et qu'elle intègre ainsi les perturbations physiques et chimiques affectant un tronçon de cours d'eau. Il réunit un nombre naturellement élevé d'espèces (organismes individuels et diversité) et l'échantillonnage est relativement facile. De plus, le périphyton réagit rapidement aux perturbations et s'en remet tout aussi rapidement.

Le Promoteur propose d'utiliser la composition, la densité et la concentration de chlorophylle *a* pour prévoir les impacts potentiels à la production primaire et pour constituer une base de comparaison pour les programmes de suivi et de contrôle. Il convient de noter que le périphyton varie considérablement et que les concentrations de chlorophylle *a* varient de façon saisonnière et par emplacement ; elles dépendent de la lumière, de la température et de la variabilité des éléments nutritifs (par exemple, le phosphore et l'azote). Afin de réduire les impacts de la variabilité saisonnière, on a choisi la fin de l'été, lorsque les concentrations sont au maximum, comme période d'échantillonnage.

Dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow, les communautés de périphyton sur les substrats rocheux normaux sont dominées par des diatomées, autant en termes de diversité des espèces que de densité totale. En termes de biovolume, les chlorophytes (algues vertes) et les diatomées sont les taxons dominants du périphyton à tous les points d'échantillonnage du bassin hydrographique. La densité du périphyton et la diversité des espèces ont été régulièrement plus élevées au point d'échantillonnage 5 du ruisseau Rainbow (immédiatement en aval de la confluence du ruisseau Meadows) qu'à d'autres sites du bassin hydrographique.

### *Invertébrés benthiques*

Les invertébrés benthiques sont un groupe diversifié d'organismes sans épine dorsale ; ils vivent dans les substrats au fond des lacs et des cours d'eau. Les invertébrés benthiques comprennent les larves d'insectes aquatiques (par exemple, les éphémères, les libellules et les mouches noires), les plathelminthes, les nématodes, les vers aquatiques, les crustacés et les mollusques (par exemple, les escargots), etc. Ils sont des sources importantes de nourriture pour les poissons et servent de lien physique entre les variations possibles du débit et de la qualité de l'eau des cours d'eau, ce qui affecte la santé et l'abondance du poisson.

La communauté benthique invertébrée du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow est diverse et inclut un nombre élevé de taxons qui ont été trouvés dans tout le bassin hydrographique. Les taxons dominants sur les substrats formés par l'érosion (rocheux) comprennent les acarides de l'eau (Acari), les éphémères commune *Baetis* sp. et *Baetis* sp, les perles *Zapada* sp. et *Yaroperla* sp. le phrygane *Micrasema* sp. et les étapes larvaires des familles des mouches véritables Chironomidae (moucheron) et Simuliidae (mouches noires). Les taxons les plus largement distribués dans le bassin hydrographique étaient l'éphémère commune *Baetis* sp. et la larve du moucheron *Eukiefferiella* sp.

La grande diversité des taxons présents laisse croire que le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow se caractérise par une grande diversité de microhabitats. Les grandes différences dans l'abondance relative de groupes taxonomiques importants entre les sites, même chez ceux qui sont situés dans le même affluent, suggère que les conditions locales ont une grande influence sur la structure de la communauté benthique invertébrée dans le bassin hydrographique.

La diversité taxonomique, la pertinence écologique, la distribution omniprésente, la durée de vie variée (1-3 ans) et la nature relativement sédentaire des invertébrés benthiques permet leur utilisation comme bio-indicateurs des changements de santé globale des cours d'eau<sup>m</sup> (c.-à-d., pour évaluer les impacts indirects du projet sur les poissons par les changements à leur source de nourriture). Les indices biotiques peuvent être utiles pour surveiller la santé

des cours d'eau (c.-à-d. que l'on peut accorder à la présence de certains groupes d'invertébrés dans d'eau douce des points qui indiquent la qualité de l'eau, ou la « santé » du cours d'eau sur une échelle de 1 à de 10). D'une façon générale, lorsqu'on utilise les indices biotiques, l'échantillonnage d'un grand nombre d'organismes aquatiques et d'espèces indicatrices d'eau propre constitue un indicateur de cours d'eau sain. Au contraire, si l'échantillonnage contient peu d'organismes et peu d'espèces indicatrices d'eau propre, il peut y avoir des impacts négatifs sur la qualité de l'eau. Cependant, les macro-invertébrés benthiques n'ont pas été choisis comme CVE parce qu'ils ne sont pas un point final valorisé par la société, mais ils demeurent une voie indirecte par laquelle le Projet peut affecter la truite arc-en-ciel.

### ***Charge de métaux dans les tissus du poisson***

Les concentrations de métaux dans les tissus du poisson ont été analysées chez la truite arc-en-ciel, l'omble à tête plate, le meunier rouge, le ménomini de montagnes et la lotte en 1989 et 1990, ainsi que chez la truite arc-en-ciel et le chabot visqueux en 2007. L'analyse des tissus de poisson inclut le prélèvement des tissus musculaires et du foie, qui ont été analysés en vue de déterminer leur teneur en eau et en contaminants métalliques tels que le cuivre, le fer, le zinc, l'arsenic, l'argent, le cadmium, le molybdène, le plomb, le mercure, l'aluminium, l'antimoine, le baryum, le béryllium, le bismuth, le calcium, le chrome, le cobalt, le lithium, le magnésium, le manganèse, le nickel, le sélénium, le strontium, le thallium, l'étain, l'uranium et le vanadium.

En 1989 à 1990, seules les concentrations en arsenic et en mercure ont dépassé les critères fondés sur les risques de l'Agence pour la Protection de l'Environnement des États-Unis (EPA É.-U.) (0,0021 µg/g et 0,143 µg/g, respectivement) pour la protection de la santé des personnes. Toutes les autres concentrations métalliques à tous les sites d'échantillonnage étaient au-dessous des limites de détection ou au-dessous des limites fondées sur les risques. Sauf pour l'arsenic, toutes les charges de métaux en 2007 étaient au-dessous des critères fondés sur les risques de l'EPA des É.-U., souvent par plusieurs ordres de grandeur. Les concentrations moyennes de mercure en 2007 étaient au-dessous des critères de l'EPA des É.-U. et de la directive fondée sur les risques de Santé Canada de 0,5 µg/g en 2007. Comme lors des analyses de 1989 à 1990, les concentrations en arsenic de la truite arc-en-ciel de tous les sites dépassèrent la limite d'arsenic de l'EPA des É.-U. de 0,0021 µg/g en 2007.

Excepté au lac Pinchi où il y a une ancienne mine de mercure, les concentrations moyennes de mercure dans les truites arc-en-ciel prélevées dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow en 1989 et 1990 étaient plus élevées que dans les truites arc-en-ciel prélevées dans les autres lacs de la région. Le mercure fut également le seul métal qui a démontré une corrélation positive entre les concentrations des tissus musculaires et la taille des poissons en 1989 et 1990. Cette corrélation entre le mercure et les tissus des poissons se retrouve régulièrement car le mercure est métabolisé très lentement et il devient de plus en plus concentré à mesure qu'un poisson grandit et vieillit.

Le sélénium est un métal bioaccumulatif potentiellement préoccupant pour les oiseaux et les mammifères piscivores. Le MOE de la C.-B. a établi des directives concernant les niveaux résiduels de mercure et de sélénium dans les tissus afin de protéger la santé de la faune ichtyophage de la C.-B. Les concentrations de base du sélénium chez la truite arc-en-ciel (1,9 µg/g) et le chabot visqueux (1,1 µg/g) de Mount Milligan dépassent cette directive au sujet du sélénium. Toutefois, le Promoteur déclare que ces résultats devraient être interprétés avec précaution du fait que seulement les tissus du foie et des muscles de la truite arc-en-ciel ont été analysés à la recherche de sélénium. Le sélénium, comme le mercure, s'accumule de préférence dans ces deux tissus à cause de leur haute teneur protéique. La concentration totale en sélénium trouvée chez la truite arc-en-ciel est ainsi susceptible d'être une sur-estimation de la charge réelle de sélénium dans le corps entier de ce poisson. En outre, il y a beaucoup de discussions quant à la concentration de sélénium dans les organismes aquatiques qui peut présenter un risque pour la santé de faune. Par exemple, l'ébauche de limite de l'EPA des É.-U. pour le sélénium dans les tissus est de 7,91 µg/g (poids sec), ce qui, une fois corrigé à une teneur en eau assumée de 80 %, est plus ou moins l'équivalent de 2 µg/g (poids humide). Les concentrations de sélénium chez la truite arc-en-ciel et le chabot visqueux de Mount Milligan ne dépassent pas l'ébauche de limite de l'EPA des É.-U.

Le Promoteur surveillera le niveau de sélénium dans les tissus du corps entier de la truite arc-en-ciel et du chabot visqueux dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow selon un calendrier à convenir avec le MOE de la C.-B. Si les niveaux de sélénium dans les tissus de l'une des deux espèces augmentent au delà de deux écarts type du niveau de la moyenne de fond des tissus pendant l'exploitation de la mine ou sa post-fermeture, un examen des

publications existantes sera effectué pour réviser l'état de la science en ce qui concerne les seuils d'avertissement des tissus du corps entier qui peuvent protéger ces espèces. Selon les résultats, on évaluera également le besoin d'études additionnelles spécifiques au site, ce qui pourrait inclure des évaluations de la reproductivité ou des populations. L'utilisation de tout seuil d'avertissement tiendra compte des directives applicables actuelles du gouvernement concernant les métaux dans le milieu (l'eau, les sédiments et les tissus des poissons). Le sélénium sera surveillé par le Promoteur au moyen de son programme de suivi et des plans de mesures d'urgence ont été élaborés par le Promoteur au cas où des décharges de sélénium de la mine deviendraient une préoccupation potentielle.

#### **5.1.1.2 Effets potentiels du Projet**

Dans l'EIE, le Promoteur a identifié 17 effets potentiels liés au poisson et à l'habitat aquatique. Ces effets ont été répartis en « voies de pénétration non valide », « voies de pénétration mineures » ou « voies de pénétration importantes », selon leur probabilité d'avoir un effet important ou mesurable. Les voies de pénétration sont présentées dans les articles qui suivent.

##### ***Voies de pénétration non valides et mineures***

Les voies de pénétration non valides et mineures des effets potentiels du Projet ont été examinées hors de l'évaluation détaillée des effets parce qu'elles étaient ou « non valides » et ne se produiraient pas (par exemple, les effets du cyanure, les effets sur la rivière Stuart, les effets sur le ruisseau One-Mile et les décharges des eaux usées domestiques), ou elles étaient peu susceptibles d'avoir un effet mesurable et elles ont été donc classées dans la catégorie « voies de pénétration mineures ». Les impacts mineurs tels qu'identifiés par le Promoteur et qui ont été considérés indépendamment par le MPO incluent :

- L'utilisation de xanthate dans le traitement du minerai
- L'utilisation de flocculants
- L'augmentation de l'effort de pêche
- L'utilisation d'explosifs
- Les effets sur les zones humides
- Les effets sur les espèces rares, sensibles ou en péril
- Les effets dus à l'amélioration et au redressement de la route d'accès
- Les effets du droit de passage de la ligne électrique
- Les effets des installations de chargement de concentré
- Les effets des déversements accidentels de produits chimiques pendant le transport
- Les changements de la rivière Nation.

##### ***Voies de pénétration importantes***

Les voies de pénétration importantes des effets potentiels du Projet sur les poissons et l'habitat du poisson ont été considérées en ce qui concerne leurs impacts sur les CVE. Comme mentionné précédemment dans cet article, la truite arc-en-ciel a été choisie comme CVE pour les fins de l'EE parce qu'elle est sensible aux changements de qualité de l'habitat et de l'eau, elle est largement répandue dans le bassin hydrographique et elle est considérée importante en raison de sa valeur pour la pêche récréative potentielle aussi bien que pour sa valeur spirituelle, culturelle et alimentaire pour les premières nations. Le Promoteur a affirmé que la protection de la truite arc-en-ciel est susceptible de protéger également d'autres espèces aquatiques.

Selon le Promoteur, il y a six voies de pénétration potentiellement importantes concernant les effets potentiels du Projet. Une attention plus particulière fut concentrée sur les effets du Projet sur la vie aquatique, les poissons et l'habitat du poisson, aux points de vue :

- des changements de la qualité de l'eau ;

- des changements ou perte d'habitat du poisson et de sa capacité productive ;
- de l'augmentation de la sédimentation ;
- des changements des débits des cours d'eau ;
- des changements au régime thermique du ruisseau Rainbow et
- de la méthylation du mercure dans le bassin d'approvisionnement en eau de ruisseau Meadows.

### **Voies de pénétration mineures**

Les voies de pénétration mineures sont des effets identifiés comme sources d'effets potentiels et de liens physiques valides vers le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, mais ces voies de pénétration sont considérées par le Promoteur comme étant peu susceptibles d'avoir comme conséquence des effets mesurables. Les voies de pénétration mineures sont évaluées ci-dessous :

#### **5.1.1.2.1 Utilisation de xanthate dans le traitement du minerai**

La flottation est le procédé de concentration le plus communément utilisé et le xanthate amylique de potassium est généralement considéré l'agent préféré de flottation pour l'extraction du cuivre. On s'attend à ce que l'utilisation du xanthate exerce un effet négligeable sur les poissons et les ressources aquatiques, parce que :

- Tout le xanthate sera déversé dans le bassin d'accumulation des résidus et le surnageant du bassin d'accumulation des résidus ne sera pas déversé dans les cours d'eau récepteurs pendant l'exploitation de la mine (Volume 3, Description du projet).
- Le xanthate amylique de potassium est biodégradable (Senmin, 2004) (Article 5.16 Alternatives d'exécution du Projet).

De plus, le Promoteur indique que lors d'une fuite peu probable de xanthate dans l'environnement du bassin récepteur, il y a peu de probabilités qu'il y ait des effets nuisibles sur la santé ou le taux de survie du poisson.

#### **5.1.1.2.2 Utilisation de floculants**

Des floculants seront utilisés dans le procédé de concentration et pourraient être utilisés dans le bassin d'accumulation des résidus et possiblement, dans le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows. Le but de l'utilisation des floculants dans le concentrateur et le bassin d'accumulation des résidus est d'enlever les sédiments suspendus dans l'eau du procédé et de l'eau provenant de la mine. L'utilisation de floculants dans le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows est une mesure d'urgence dans l'éventualité peu probable où les niveaux de turbidité augmenteraient au-delà des directives spécifiques au site pendant la construction du barrage de démarrage sud et du revêtement du bassin du ruisseau King Richard.

On s'attend à ce que l'utilisation de floculants à la mine de cuivre-or de Mount Milligan exerce un effet négligeable sur les poissons et les ressources aquatiques, pour les raisons suivantes :

- On n'utiliserait que le floculant anionique Magnafloc 333. Ce floculant, comme d'autres floculants anioniques et non ioniques, est beaucoup moins toxique que les floculants cationiques et les résultats des essais biologiques sur des poissons exposés aux floculants anioniques et non ioniques démontrent leur très faible toxicité (Liber *et al.*, 2005) ;
- On ne s'attend pas à ce que les doses de floculants dans le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows dépassent 7 mg/l et la toxicité du Magnafloc 333 à cette concentration se trouve bien au-dessous de la concentration CL 50 en 96 heures de 4 220 mg/l pour les poissons (*Brachydanio rerio*, une espèce de vairon d'Asie) et la concentration CL 50 en 48 heures de 1 733 mg/l pour le zooplancton aquatique (*Daphnia magna*, une espèce de puce d'eau utilisée généralement pour les essais de toxicité) (Volume 6, Annexe B) ;
- Le floculant utilisé dans le concentrateur et le bassin d'accumulation des résidus ne serait pas déversé dans des eaux contenant du poisson ; et,



- Tous les floculants utilisés dans le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows seraient retirés des sédiments avant la mise hors service.

### 5.1.1.2.3 Augmentation de l'effort de pêche

Pendant la construction et l'exploitation de la mine, on s'attend à ce que le nombre d'ouvriers varie de 400 à 700. Une partie de la main d'oeuvre pourrait pratiquer la pêche ; il peut donc y avoir une augmentation de l'effort de pêche récréative sur les populations convoitées de poisson dans les lacs et ruisseaux près du site minier. On ne s'attend pas à ce que la construction et l'exploitation du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan facilitent l'accès à des cours d'eau ou des lacs existants ou inaccessibles auparavant.

Le lac Heidi est actuellement utilisé pour la pêche récréative et c'est l'emplacement primaire de pêche sportive à proximité du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. Ce lac est situé à environ 3 km à l'ouest du site minier proposé et il se trouve à côté du camp actuel d'exploration. La route d'accès actuelle vers le lac Heidi sera fermée pendant la construction ou l'exploitation de la mine, mais un nouveau sentier d'accès sera aménagé pour permettre la continuation de la pêche récréative.

Toute augmentation potentielle d'effort de pêche et augmentation associée de capture de poisson due à la présence de la main d'oeuvre minière seront atténuées par :

- l'application d'une politique d'entreprise interdisant aux employés et aux entrepreneurs de pratiquer la pêche lors de leur présence au site minier ou de leur déplacement par affaires pour l'entreprise vers et de la mine et,
- le transport par autobus de tout le personnel de Fort St. James au début et à la fin de chaque quart de travail pendant l'exploitation de la mine (c.-à-d., il n'y aura aucun camp au site minier après la construction de la mine).

Le Promoteur indique qu'en raison des mesures ci-dessus, on s'attend à ce que l'effet potentiel de la pêche sur les populations de poissons des lacs et des cours d'eau à proximité de la mine soit négligeable.

### 5.1.1.2.4 Utilisation d'explosifs

L'utilisation d'explosifs peut tuer des poissons, causer des dommages au système auditif des poissons, changer le comportement des poissons, ou augmenter la mortalité des oeufs en incubation et des alevins. Ces effets se produisent en raison des changements soudains de pression et de l'augmentation des vitesses maximales des particules.

Le lac Heidi et le lac Alpine sont les étendues d'eau contenant du poisson qui sont situées le plus près des puits de mine à ciel ouvert où le dynamitage aurait lieu. Le lac Heidi se situe à environ 3 km du puits de la mine à ciel ouvert le plus proche tandis que le lac Alpine est à environ 2,5 km du puits de la mine à ciel ouvert le plus proche. Il n'y aura aucun poisson dans le ruisseau King Richard pendant l'exploitation de la mine pendant le dynamitage parce qu'il aura été déplacé par l'infrastructure de la mine ou le bassin d'accumulation des résidus. On ne s'attend pas à ce que l'utilisation d'explosifs dans les puits de mine à ciel ouvert affecte les poissons ou l'incubation des oeufs ou les alevins du lac Heidi ou du lac Alpine parce que les deux lacs sont deux fois plus éloignés que les distances minimales de recul (50,3 m) requises pour réaliser la pression instantanée de 100 kPa de la directive, ou la vitesse maximale de particules de 13 mm/sec (150,9 m) de la directive, en faisant détoner 100 kg d'explosifs dans la roche solide (Wright et Hopky, 1998).

Le Promoteur a indiqué que des explosifs seront utilisés pendant la construction et l'exploitation de la mine et que la plus grande partie du dynamitage sera effectué en terrain sec. Selon les engagements pris par le Promoteur pendant la procédure provinciale de l'EE, les « Directives visant l'usage des explosifs dans ou près des eaux de pêche canadiennes » (MPO 1998) seront suivies et on ne s'attend à aucun effet sur le poisson, l'habitat du poisson ou les ressources aquatiques.

### 5.1.1.2.5 Zones humides

Les zones humides qui seront affectées par la mine de manière permanente sont situées dans le ruisseau King Richard et le ruisseau Meadows. La plupart des zones humides affectées de manière permanente ont été classées par le Promoteur comme tourbières minérotrophes de ruisseau, caractérisées par des vitesses d'écoulement très basses, de faibles profondeurs, l'absence de lit bien défini et des accumulations profondes de sédiments organiques non consolidés. En raison de la décomposition microbienne, ces tourbières basses manquent habituellement d'oxygène en hiver (< 1 mg/l) et sont généralement moins appropriées aux poissons et aux invertébrés benthiques que les habitats des ruisseaux ou des étangs. La présence de castors a une grande influence sur la morphologie des cours d'eau de ces habitats. De très faibles quantités de truite arc-en-ciel ont été échantillonnées dans les zones de tourbière minérotrophe de ruisseau (c.-à-d., moins de 20 au cours de n'importe quelle année). L'ombre arctique et l'omble à tête plate n'ont pas été recensés dans le ruisseau King Richard, à tout stade de leur cycle évolutif. Par conséquent, le Promoteur s'attend à ce que la perte de tourbières minérotrophes de ruisseau de zones humides n'ait que des effets négligeables sur les espèces de poisson évaluées comme CVE dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow et de la rivière Nation. Cependant, la perte de zones humides et de tourbières minérotrophes de ruisseau sera compensée par la création ou l'amélioration d'habitat pour la truite arc-en-ciel dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow dans le cadre du Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson, récapitulé à l'annexe D (AMEC, 2009c).

#### 5.1.1.2.6 Effets sur les espèces aquatiques rares, sensibles, ou en péril

Il n'y a aucune espèce aquatique inscrite au fédéral en péril dans le SEL. Cependant, il y a deux espèces de poissons inscrites au provincial et en péril dans la rivière Nation et qui se trouvent aussi en petit nombre dans le ruisseau Rainbow. Elles sont considérées dans l'EIE comme étant potentiellement affectées par le Projet. L'ombre arctique de la rivière Nation (*Thymallus arcticus*) fait partie de la population en péril du lac Williston et est inscrit en rouge (c.-à-d., gravement en péril) en grande partie à cause des effets négatifs historiques sur la population occasionnés par la construction du barrage WAC Bennett et aussi par les activités industrielles. L'omble à tête plate (*Salvelinus confluentus*) est inscrit en bleu (c.-à-d., espèce préoccupante) en C.-B. parce qu'il est généralement rare et se trouve souvent en tant que population distincte qui est sensible aux changements de l'eau souterraine et à l'habitat ripicole dans les petits cours d'eau des cours supérieurs où il fraie. On sait qu'il existe une population d'omble à tête plate dans la rivière Nation mais il n'y a pas eu d'échantillonnages suffisants pour établir la présence d'une telle population dans le ruisseau Rainbow.

On s'attend à ce que le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan exerce un effet négligeable sur l'ombre arctique et l'omble à tête plate parce que l'ampleur à l'aval des changements potentiels provoqués par le Projet sur l'habitat, le débit des cours d'eau et la qualité de l'eau ne s'étendra pas à l'habitat utilisé par l'ombre arctique ou l'omble à tête plate.

Les changements aux habitats physiques causés par la mine seront limités au bassin hydrographique du ruisseau King Richard et du ruisseau Meadows ; ces cours d'eau se jettent dans le ruisseau Rainbow à au moins 28 km en amont de l'embouchure du ruisseau Rainbow. Le Promoteur s'attend à ce que les changements de débit et de qualité de l'eau de ces cours d'eau satisferont aux directives provinciales ou seront du même ordre de grandeur que la variabilité naturelle du ruisseau Rainbow.

On s'attend à ce que le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan exerce un effet négligeable sur l'ombre arctique et l'omble à tête plate, parce que :

- L'ombre arctique n'a été recensé qu'à l'embouchure du ruisseau Rainbow, que l'on ne prévoit pas être affecté de quelque façon par le Projet.
- Le prélèvement de poissons n'a pas indiqué la présence d'une population résidente d'omble à tête plate dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow et l'utilisation du ruisseau Rainbow par l'omble à tête plate de la rivière Nation est rare (c.-à-d., seulement cinq individus ont été prélevés au total).
- On ne s'attend pas à ce que les changements physiques à l'habitat affectent tout habitat préféré de l'omble à tête plate pour frayer, se développer ou s'alimenter (c.-à-d., il n'y aura aucune perte de petits cours d'eau alimentés en eau souterraine et accessibles à l'omble à tête plate).

### 5.1.1.2.7 Effets dus à l'amélioration et au redressement de la route d'accès

Pour faciliter le transport du concentré de minerai, toute la longueur des 30 km de la route de service forestier Rainbow Forest (FSR) de la jonction de la route de Germansen North à la mine sera améliorée et partiellement rectifiée. Cette rectification détournerait la circulation à environ 400 m au sud de la jonction existante vers le lac Heidi et requerrait deux nouveaux passages du ruisseau Meadows.

La partie de la route à améliorer inclut 33 traversées potentielles de cours d'eau : 26 passages dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow (c.-à-d., dans le SEL) et 7 passages dans le bassin hydrographique adjacent du ruisseau Tezzaron au sud (se référer à la figure 2.5-1). On propose une rectification de la route d'accès forestier de Rainbow afin de favoriser la circulation sécuritaire des véhicules vers le site minier. Avec la rectification, il y aurait deux passages de cours d'eau additionnels dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow, pour un total de 35 ; cependant, deux des passages proposés d'amélioration routière sur le ruisseau Meadows pourraient devenir superflus.

De ces 35 passages, 22 passages de route d'accès sont qualifiés de « drainage non-classé » (NCD) et n'ont pas été considérés comme habitat du poisson (*Ministry of Forestry*, 1998). Des ponceaux non-embétonnés ont été recommandés pour les passages à ces endroits (article 4.6, annexe D). Treize drainages traversés par la route ont été classés comme cours d'eau. La plupart des passages se font sur des cours d'eau classés S6 (absence de poisson, largeur de canal < 3m) ou S4 (présence de poisson, largeur de canal < 1,5 m). Le Promoteur avance que ces cours d'eau ne possèdent que peu ou pas d'habitat du poisson et des ponceaux embétonnés ont été recommandés pour la plupart de ces passages (article 4.6, annexe D).

#### *Mesures d'atténuation et importance des effets*

Le Promoteur s'est engagé à suivre les Énoncés de politique opérationnelle de Pêches et Océans pour la région du Pacifique (EPO) pour les « Ponts à ouverture libre » et l'« Entretien des ponts ». Par conséquent, des ponts à ouverture libre seront construits aux passages de cours d'eau qui contiennent du poisson et qui comprendront potentiellement des habitats importants pour la truite arc-en-ciel et d'autres espèces de poisson vivant dans des cours d'eau<sup>2</sup>. De plus, des structures de passage pour poissons préserveront les conditions d'origine du cours d'eau de façon à empêcher la réduction de la section du cours d'eau et à conserver les caractéristiques de son lit. Si le Promoteur applique les conditions et mesures établies par l'EPO, les travaux seront conformes au paragraphe 35 (1) de la *Loi sur les Pêches* et aucun examen supplémentaire ne sera requis par le MPO à cause d'effets causés par l'amélioration et la rectification de la route d'accès.

D'autres détails sur les engagements du Promoteur, les stratégies d'atténuation et les meilleures pratiques de gestion sont présentés à l'annexe C (Tableau résumé des engagements, des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur).

### 5.1.1.2.8 Effets du droit de passage de la ligne électrique

On s'attend à ce que le couloir proposé de ligne électrique de 92 km sous 230 kV traverse 168 cours d'eau (figure 4.6-3, article 4.6, Pêche et ressources aquatiques). Les passages de cours d'eau importants incluent les rivières Parsnip et Pack ainsi que les ruisseaux Lignite, Rainbow, Robinson, Colbourne, Fast et Philips. Cinquante passages sont considérés comme contenant du poisson (S1 à S4), quatre ont été classés comme sans poisson (S5 ou S6), six ont été classés comme « zone de poisson sensible » (FSZ) et 108 ont été classés comme « lit invisible » (NVC) ou « lit indéfini » et n'ont donc pas été considérés comme habitat du poisson. La plupart (67 %) des cours d'eau à être traversés par le droit de passage sont petits (< 3 m) et sont classés comme sans poisson S6 (c.-à-d., classe de cours d'eau S6) ou n'avaient pas de lit défini, donc ils ne correspondaient pas à la définition de cours d'eau et ils furent classés NVC ou NVD.

#### *Mesures d'atténuation et importance des effets*

Le Promoteur fait remarquer qu'aucune érosion importante n'a été prévue à aucun des passages de ligne électrique et que des mesures normales de construction pour atténuer la sédimentation aux passages de cours d'eau sont

---

<sup>2</sup> Espèces de poissons de fond, incluant, de manière non limitative, la lotte, le chabot visqueux, la truite arc-en-ciel, l'omble à tête plate, le ménomini pygmée, le ménomini de montagnes, le méné rose, le naseux de rapides, le meunier rouge, le méné de lac et l'ombre arctique.

prévues afin d'éliminer des effets potentiels à l'habitat du poisson, à la qualité de l'eau, aux poissons et à d'autres organismes aquatiques. Cependant, les activités de construction et d'entretien de la végétation aux passages de cours d'eau par la ligne électrique à l'intérieur de l'aire de droit de passage peuvent augmenter la sédimentation à l'aval et augmenter la température de l'eau si des mesures d'atténuation ne sont pas strictement mises en application.

On s'attend à ce que les effets sur les poissons, l'habitat du poisson et d'autres ressources aquatiques occasionnés par la construction ou l'entretien du droit de passage de la ligne électrique soient négligeables parce que la ligne électrique sera construite et entretenue selon les Énoncés de politique opérationnelle de Pêches et Océans pour la région du Pacifique pour la « Construction de lignes électriques aériennes » et l'« Entretien de la végétation ripicole dans les droits de passage existants ». De plus, tous les passages provisoires de cours d'eau contenant du poisson le long de la ligne de transport proposée seront construits selon les Énoncés de politique opérationnelle de Pêches et Océans pour la région du Pacifique pour les « Ponts à ouverture libre ». Une liste des engagements, des stratégies d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur est présentée à l'annexe C (Tableau résumé des engagements, des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur).

### 5.1.2.9 Effets des installations de chargement de concentré

L'installation de chargement de concentré sera située au nord de Fort St. James entre Tachie Road et la voie ferrée qui transportera le concentré de minerai aux installations de traitement hors site (figure 4.6-5, article 4.6, Pêche et ressources aquatiques). Il n'y a pas d'habitat du poisson directement à côté des installations de chargement de concentré, car il n'y a qu'un petit secteur humide du côté nord au niveau du sol de la voie ferrée existante, du même côté de la voie ferrée que les installations de chargement de concentré. Il n'y a aucune connexion entre cette zone humide et le petit cours d'eau qui se trouve directement au sud de la voie ferrée ; elle n'a donc pas été considérée comme un habitat du poisson. Bien que les installations de chargement de concentré soient décrites ci-dessus dans le but de présenter une description complète de tous les effets potentiels identifiés par le Promoteur, les installations de chargement de concentré n'ont pas été considérées par les autorités responsables comme faisant partie de la portée fédérale du Projet.

Le ruisseau Prairie Meadow est le seul cours d'eau contenant potentiellement du poisson près des installations de chargement de concentré. Le ruisseau Prairie Meadow est un affluent du ruisseau Nahounli qui se déverse à l'extrémité sud du lac Stuart, près de Fort St. James. Bien qu'il y ait aucun rapport indiquant la présence de poisson dans le ruisseau Prairie Meadow, la truite arc-en-ciel, le chabot piquant, le meunier noir et le saumon rouge (dans les tronçons inférieurs seulement) sont présents dans le ruisseau Nahounli et l'on suppose que le ruisseau Prairie Meadow contient du poisson. La petite zone humide située à côté des installations de chargement de concentré qui s'est formée lors la construction de la voie ferrée a été évaluée et trouvée comme étant isolée en surface du ruisseau Prairie Meadows et de toutes les autres eaux contenant du poisson ; elle ne contient pas de poisson.

Les effets potentiels des installations de chargement de concentré sur le poisson et les ressources aquatiques considérées étaient :

- La poussière diffuse créée par le transport par camion et le chargement et déchargement des wagons de train, contenant du minerai et du concentré de minerai ; cette poussière peut augmenter la probabilité du dépôt de poussière diffuse dans les cours d'eau adjacents et elle augmente donc la possibilité d'augmentation des matières particulaires totales en suspension (TSS) ou de sédimentation des cours d'eau et des lacs contenant du poisson près de l'emplacement.
- Les déversements accidentels de minerai ou de concentré de minerai, ou l'écoulement d'eaux de drainage souillées vers les eaux contenant du poisson.
- La proximité de cours d'eau contenant potentiellement du poisson, lesquels cours d'eau pourraient être affectés par la construction des installations de chargement de concentré ou par le drainage de la propriété.

Le Promoteur a déterminé que les installations de chargement de concentré exercera un effet négligeable sur les poissons, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques du ruisseau Prairie Meadow parce que :

- Le ruisseau Prairie Meadow est situé du côté de la voie ferrée qui est opposé aux installations de chargement de concentré ; cette voie ferrée pourrait servir de barrière à des déversements accidentels ou

aux écoulements souillés qui pourraient atteindre le ruisseau Prairie Meadow en cas très peu probable de déversement accidentel.

- Toutes les opérations de déchargement des camions et de chargement des wagons de train se produiront à l'intérieur du bâtiment de chargement de concentré. En conséquence, on s'attend à ce que les niveaux de poussière diffuse soient minimaux.

De plus, et selon la certification du Projet par le BEE de la C.-B., le Promoteur s'est engagé à la mise en application de plans de gestion de l'environnement (PGE) qui comprennent un Plan d'intervention d'urgence en cas de déversements accidentels et un Plan de gestion des matières dangereuses. Une liste des engagements, des stratégies d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur est présentée à l'annexe C (Tableau résumé des engagements, des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur).

#### **5.1.1.2.10 Effet des déversements accidentels de produits chimiques, de carburants ou d'autres matières dangereuses pendant le transport**

Des produits chimiques, des carburants et d'autres matières dangereuses seront utilisés au site minier pendant la construction et l'exploitation, pour le traitement du minerai. Les incidents pendant le transport, tels que le déversement accidentel de carburant ou d'autres matières dangereuses dans des cours d'eau contenant du poisson, peut avoir comme conséquence des blessures ou la mort de poissons de même que la modification provisoire ou permanente de l'habitat du poisson et de sa capacité de reproduction. Comme exposé dans l'EIE, le Promoteur considère que la probabilité d'un déversement accidentel le long de la route d'accès est basse à cause des mesures d'atténuation qui seront incorporées au Projet (par exemple, la vitesse limite des camions, les mesures de contrôle de la circulation routière et l'amélioration de la route). De plus, le Promoteur s'est engagé à mettre en application les programmes de gestion d'environnement suivants (PGE) pendant la durée du Projet :

- le Plan d'intervention d'urgence en cas de déversements accidentels (EIE ; article 6.3.5)
- le Plan de gestion des matières dangereuses (EIE ; article 6.3.8)
- le Programme de gestion du pétrole (EIE ; article 6.3.12)
- le Plan de gestion du transport et de l'accès (EIE ; article 6.3.14)

On ne peut pas éliminer la probabilité d'un déversement accidentel de produits chimiques, de carburants ou de matières dangereuses ; cependant, le Promoteur prévoit que les PGE réduiront au minimum la possibilité de tels déversements accidentels. Si un accident se produisait, l'intervention de nettoyage sera rapide et efficace, en conformité avec les PGE. En conséquence, le Promoteur considère l'effet potentiel de déversements accidentels sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques comme étant négligeable.

#### **5.1.1.2.11 Changements à la rivière Nation**

Bien que compris dans les voies potentielles de pénétration mineure, le Promoteur déclare que le Projet n'affectera pas les poissons ou les ressources aquatiques de la rivière Nation. On s'attend à ce que la possibilité de changements à l'habitat, à la température, au débit des cours d'eau et à la qualité de l'eau soit limitée au ruisseau Rainbow. On prévoit que les effets à l'aval de tout changement observable se limiteront à une distance de 28 km en amont de l'embouchure du ruisseau Rainbow.

### **Voies de pénétration importantes**

Les voies de pénétration importantes sont des effets identifiés comme ayant un lien physique valide avec le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques. Ces voies de pénétration sont considérées comme par le Promoteur comme susceptibles d'affecter l'environnement ; elles peuvent avoir d'importants effets nuisibles pour le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques. Les voies de pénétration principales des effets sont évaluées ci-dessous :

#### **5.1.1.2.12 Changements de la qualité de l'eau**

Les changements de la qualité de l'eau peuvent avoir des impacts importants sur le poisson et les ressources aquatiques. La qualité de l'eau a été évaluée en comparant les concentrations de qualité de l'eau prévues par le modèle de bilan de masse aux recommandations liées à l'eau douce de la C.-B., aux directives de la CCME sur la protection de la vie aquatique, aux résultats des épreuves de toxicité aiguë et chronique (30 jours) et aux résultats d'essais de toxicité disponibles dans les publications existantes.

On s'attend à ce que les changements prévus de qualité de l'eau exercent un effet négligeable sur la truite arc-en-ciel parce que tous les paramètres de qualité de l'eau modélisés, sauf l'aluminium dissous, devraient être conformes aux recommandations de la C.-B. pour l'eau douce ou aux objectifs de qualité de l'eau particuliers à un site, même en période de débit réduit. Pendant la fermeture et la post-fermeture, on prévoit que tous les paramètres de qualité de l'eau modélisés aux sites de référence dans les ruisseaux Alpine et Meadows se conformeront aux recommandations liées à l'eau douce de la C.-B. ou aux objectifs de qualité de l'eau particuliers à un site. On prédit que les paramètres de qualité de l'eau dans le ruisseau Rainbow au site 5 et à l'aval au site 26 se situeront près du niveau de base et à l'intérieur de la plage de variabilité naturelle qui serait observée au cours de la période de fermeture de 22 ans et au-delà. La qualité de l'eau à ces sites sera mesurée en tant qu'élément du programme de suivi du Promoteur.

Il convient de noter qu'il y a un petit risque que pendant la construction, l'eau de ruissellement du bassin d'accumulation des résidus puisse pénétrer dans le ruisseau Meadows ou le ruisseau Alpine et affecter la qualité de l'eau ; cependant, le bassin d'accumulation des résidus est un système fermé de par sa conception. Le Promoteur estime que les effets prévus des changements de qualité de l'eau à toutes les phases du Projet seront d'importance basse, à répercussion locale et à terme moyen. L'effet des changements de la qualité de l'eau est considéré comme *Non significatif (négligeable)*. Puisque que l'on prévoit que les changements de la qualité de l'eau seront négligeables, on s'attend également à ce que les effets des changements de la qualité de l'eau sur la truite arc-en-ciel du ruisseau Meadows, du ruisseau Alpine, du ruisseau Rainbow ou de la rivière Nation soient négligeables.

#### **5.1.1.2.13 Changement ou perte d'habitat du poisson et de sa capacité productive**

Les effets de la perte permanente et des changements provisoires d'habitat du poisson et sa capacité productive ont été évalués qualitativement et quantitativement. La technologie SIG (système d'information géographique) a été utilisée pour superposer le tracé maximal de l'emplacement du Projet et un système de classification généralisé d'habitat du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. La classification des habitats reposait généralement sur des types morphologiques d'habitat standard utilisés avec les méthodes d'évaluation d'habitat : rapide sur haut-fond, rapide lisse, fosse, cours supérieur, et tourbière minérotrophe de ruisseau. Le Promoteur a utilisé les méthodes des procédures d'évaluation de l'habitat du poisson (HEP) pour mesurer l'habitat au moyen d'« unités d'habitat », une quantité sans dimensions fondée sur chaque classe d'habitat affectée et la qualité de chaque classe d'habitat pour le frai, l'élevage, l'alimentation et l'hivernation ; chaque groupe d'habitat fut alors évalué sur une échelle de 0-1. Cette méthodologie a été utilisée par le Promoteur comme outil permettant la comparaison des types d'habitat de compensation en nature au moyen d'une mesure unitaire afin de se conformer au principe directeur de MPO de « perte nette nulle », selon la *Politique pour la gestion de l'habitat du poisson* du MPO. La méthodologie est expliquée plus en détail à l'article 5.5.6 de l'EIE du Promoteur (Terrance Metals Corporation, 2008), de même que dans son PACIHP, décrit à l'annexe D.

Si le prononcé ministériel sur l'EE détermine qu'un effet important sur l'environnement résultant du Projet est peu probable, le Promoteur devra obtenir une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les Pêches* pour la détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) (se référer à la figure 5.1-1). Le Promoteur a rédigé un document de PACIHP afin de discuter des impacts (qualité et quantité) et des alternatives compensatoires pendant la procédure d'EE fédérale. L'achèvement de ce programme sera nécessaire avant l'émission d'une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les Pêches* et avant tout amendement à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux (MMER)* pour pouvoir inscrire les cours supérieurs du ruisseau King Richard et du ruisseau Alpine comme bassins d'accumulation de résidus. Le PACIHP est requis en vertu de l'article 27.1 du *MMER* et sera étudié par le MPO, en consultation avec EC, pendant l'examen du Projet vis à vis ces règlements.

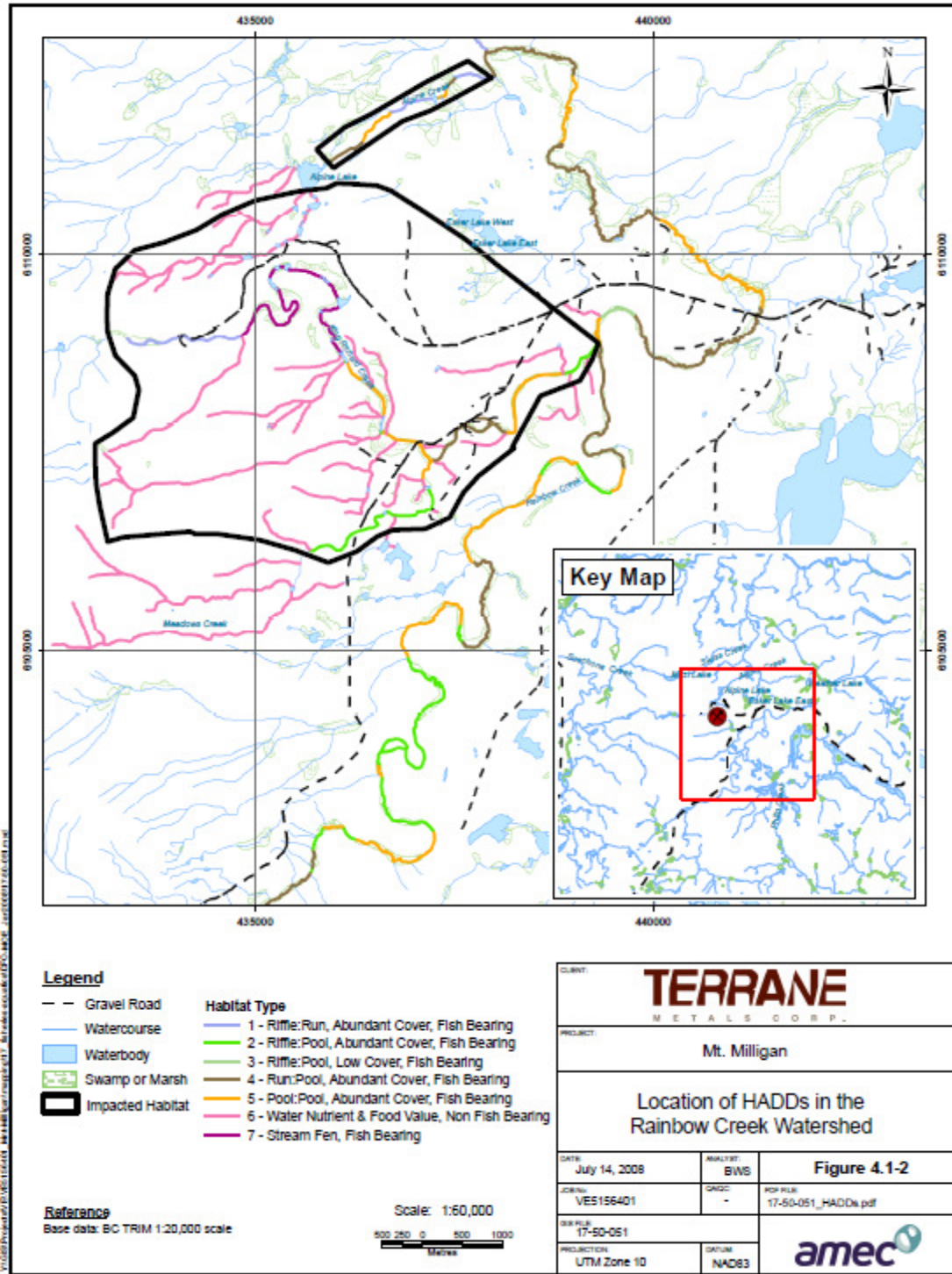


Figure 5.1-1 Emplacement des DDPH dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow  
*Cette figure est reproduite avec la permission de Terrane Metals Corporation.*

Les effets sur chacun des bassins hydrographiques des cours d'eau affectés sont décrits ci-dessous :

### ***Ruisseau Meadows***

La construction du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows (MCWSP) occasionnera la détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) dans le ruisseau Meadows. Le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows sera formé par la construction d'un barrage de 20 m de hauteur sur le ruisseau Meadows, à environ 1,5 km en amont de sa confluence avec le ruisseau Rainbow; il captera l'eau de ruisseau Meadows pour les besoins des procédés miniers. Le Promoteur prévoit construire le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows pendant la première saison de construction et il demeurera en service jusqu'à sa désaffectation, après 15 années d'exploitation minière. L'emplacement du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows a été choisi par le Promoteur pour ne pas nuire à l'habitat de qualité du type « rapide de haut-fond et fosse » dans les tronçons inférieurs du ruisseau Meadows. Cependant, le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows éliminera l'habitat du poisson se trouvant à l'intérieur du tracé du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows (environ 1250 m de long) et éliminera également l'accès à environ 3 km linéaires d'habitat du poisson dans le ruisseau Meadows à l'amont du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows. Il diminuera également le débit à l'habitat en aval du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows, affectant de ce fait le ruisseau Meadows inférieur.

Pendant l'exploitation, il existera un certain potentiel d'utilisation du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows par les poissons ; ce bassin aura en moyenne une largeur de 700 m, une profondeur de 5 m et une profondeur maximale de 19 m ; il inondera une superficie d'environ 44 ha. Bien que les débits puissent être plus hauts lors des années à précipitations élevées, on prévoit que les déversements dans le ruisseau Meadows inférieur pendant l'exploitation de la mine seront d'aussi peu que 0,030 m<sup>3</sup>/sec (30 l/sec), ce qui sera jusqu'à 73 % de moins que les débits annuels moyens. On s'attend à ce que la réduction de débit ait comme conséquence une perte partielle d'habitat disponible au poisson en aval du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows ; ce secteur est utilisé par la truite arc-en-ciel pour le frai, l'élevage, l'alimentation et l'hivernation. En raison de sa construction et exploitation, on s'attend à ce que le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows affecte 20 802 m<sup>2</sup> d'habitat de cours d'eau, dont 1 401 m<sup>2</sup> sont de l'habitat du cours supérieur.

À la fin de l'exploitation minière, le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows sera vidangé, le barrage sera désaffecté, le lit du ruisseau Meadows sera refait et le secteur environnant sera remis en état. Une zone humide sera construite dans l'ancien secteur du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows, entre le bassin d'accumulation des résidus et le lit refait du ruisseau Meadows. Après la fermeture, les puits de la mine à ciel ouvert se rempliront et le lac de la mine et le bassin d'accumulation des résidus se déverseront à nouveau dans le ruisseau Meadows et puis dans le ruisseau Rainbow. On prévoit qu'après la fermeture, les débits du ruisseau Meadows reviendront près de leur niveau normal et que l'utilisation de l'habitat du poisson dans le ruisseau Meadows et l'ancien secteur du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows reviendront à leurs niveaux de ligne de base.

En tant qu'élément de la remise en état du lit du ruisseau Meadows après la fermeture, le Promoteur s'est également engagé à remédier à tous les impacts à l'habitat du poisson reliés au projet qui peuvent se produire en raison de changements négatifs additionnels ou ultérieurs qui surviendraient à long terme. Ceci inclut tous les effets nuisibles résultant de changements au débit du ruisseau Meadows, ainsi que tout autre changement négatif affectant la qualité ou la quantité d'habitat de frai pour la truite arc-en-ciel (situé en aval du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows, à sa confluence avec le ruisseau Rainbow).

### ***Ruisseau King Richard***

Le Projet aura comme conséquence la perte permanente d'habitat du poisson du ruisseau King Richard, car toute la longueur du ruisseau est affectée par le tracé de la mine. La perte d'habitat du poisson est attribuée à la construction des mines à ciel ouvert, au bassin d'accumulation des résidus, aux installations de concentration du minerai, aux piles de stockage, aux équipements de gestion de l'eau du site, aux équipements de site minier, aux installations de fabrication d'explosifs et leurs magasins, ainsi qu'aux activités de déboisement de site. En gros, la perte d'habitat dans le ruisseau King Richard se compose de tourbières minérotrophe de ruisseau (48 %), de cours supérieur (24 %), de fosses (23 %) et d'habitat de « rapides sur haut-fond et rapides lisses » (5 %). La perte d'habitat calculée



s'élève à 95 627 m<sup>2</sup> d'habitat de cours d'eau. Une fois que la fermeture sera terminée, tout l'écoulement de l'ancien bassin hydrographique du ruisseau King Richard sera canalisé vers les exploitations à ciel ouvert et le bassin d'accumulation des résidus, d'où l'eau s'écoulera vers les complexes de zones humides reconstituées puis vers le ruisseau Meadows.

### ***Ruisseau Alpine***

La construction du bras nordique du bassin d'accumulation des résidus aura comme conséquence la perte permanente de certains des affluents du cours supérieur du ruisseau Alpine. On s'attend à ce que la perte de ces affluents se traduise par une réduction approximative de 60 % du débit annuel moyen du ruisseau Alpine, ce qui réduira probablement et pourrait même arrêter l'utilisation du ruisseau Alpine par la truite arc-en-ciel. L'habitat du ruisseau Alpine est généralement distribué également entre les rapides sur haut-fond, les rapides lisses et les fosses. On s'attend à ce qu'un total de 10 155 m<sup>2</sup> d'habitat du poisson soit perdu ou modifié dans le ruisseau Alpine ; de ce total, on calcule que 7 001 m<sup>2</sup> sont des habitats de cours supérieur et 3 154 m<sup>2</sup> des habitats de tronçons principaux de ruisseaux situés en aval du lac Alpine, dans le ruisseau Alpine. On ne s'attend pas à ce que le lac Alpine lui-même soit affecté de manière importante par le Projet.

#### **5.1.1.2.14 Érosion et sédimentation**

Les effets potentiels des augmentations de concentrations de matières particulaires totales en suspension (MPT) sur l'habitat du poisson et les ressources aquatiques ont été évalués quantitativement en comparant les concentrations de TSS prévues dans l'évaluation de la qualité de l'eau aux directives de la CCME pour la protection de la vie aquatique (CCME, 2002). L'évaluation qualitative a également été entreprise en estimant la probabilité que des sédiments s'accumulent dans les habitats du poisson.

Le Promoteur indique que les activités associées au Projet proposé pourraient éroder les sédiments des cours d'eau et du sol à l'amont, augmentant de ce fait les concentrations de MPT et la sédimentation dans les cours d'eau à l'aval du Projet. La truite arc-en-ciel et les invertébrés benthiques tolèrent de hautes concentrations de MPT pendant de courtes périodes mais des effets négatifs directs et indirects peuvent se produire si les concentrations de MPT sont fréquemment élevées ou persistantes.

Par la mise en application de mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation, de même que par d'autres mesures d'atténuation, le Promoteur considère que la possibilité que des sédiments en suspension ou déposés affectent la truite arc-en-ciel ou tout autre biote aquatique dans les ruisseaux Meadows, Alpine ou Rainbow pendant le Projet est négligeable parce que les déversements sont peu probables. On estime que les apports de sédiments durant toutes les phases du Projet se feront à une échelle spatiale très limitée et que leur étendue se limitera à la proximité du tracé de la mine, là où des mesures de contrôle seront mises en application. En plus, le Promoteur s'est engagé à exécuter rigoureusement les directives et les PGE durant toutes les phases d'aménagement de la mine. Ces directives et PGE incluent :

- Normes du MOE de la C.-B. et pratiques exemplaires pour travaux dans les cours d'eau
- Fenêtres temporelles à risques réduits pour les poissons et la faune de la région d'Omineca

Le Promoteur conclut que tout effet causé par l'augmentation de la sédimentation sera de faible ampleur, à échelle locale, à moyen ou long terme, mais *Non significatif (mineur)* que l'on peut définir par *Les impacts sont d'un ordre de grandeur réduit, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences et leurs effets peuvent être décelés à l'échelle des organismes individuels ou des sous-populations.*

#### **5.1.1.2.15 Changements de débit des cours d'eau**

Les changements de débit des cours d'eau ont été évalués de deux manières :

1. Changements aux débits mensuels à toutes les phases du Projet, calculés en comparant les mesures de débit des ruisseaux prévues par le modèle d'écoulement d'eaux souterraines, à la plage de variations normales de débit des ruisseaux à des sites particuliers et aux conditions de base. Ce changement a été calculé pour le débit des cours d'eau pendant l'exploitation de la mine (années 1 à 16), pendant la

fermeture de la mine (années 17 à 20) et à la fin de la phase de post-fermeture (vers les années 37 à 40, soit environ vingt ans après la fin de l'exploitation, quand le lac de la mine sera rempli).

2. Les changements de décharge mensuelle modélisée à deux sites du ruisseau Rainbow (5 et 26), comparés à diverses techniques de seuil de débit de cours d'eau disponibles dans les publications existantes incluant le document « Seuils des débits réservés pour les poissons et l'habitat du poisson » de la C.-B. qui est utilisé par le MPO comme guide d'acceptabilité la réduction de débit proposée. Les autres méthodes (Tennant, 1976 ; Tessman, 1980) sont mentionnées dans l'EIE.

Le Projet est susceptible d'affecter les débits du ruisseau Meadows, du ruisseau Alpine et finalement du ruisseau Rainbow pendant la construction de la mine, son exploitation et son débordement au cours de la période de post-fermeture (année 37). Les impacts potentiels à la truite arc-en-ciel incluent : les changements de convenance des habitats pour le frai, l'élevage et l'alimentation dans les ruisseaux Meadows, Alpine et Rainbow ; les changements de dérive des invertébrés benthiques en provenance des ruisseaux Meadows et Alpine et pénétrant dans le ruisseau Rainbow ; enfin, les changements de disponibilité de l'accès aux ruisseaux Meadows et Alpine en raison des réductions de débit.

Depuis la demande précédente du Promoteur pour obtenir un Certificat de développement de mine de C.-B. en 1991, le projet a été modifié de façon à diminuer les effets de la réduction de débit des cours d'eau sur la truite arc-en-ciel en relocalisant la mine au complet dans le bassin hydrographique du ruisseau King Richard pour réduire le tracé d'emplacement du projet le plus possible. La demande d'eau douce est réduite dans la plus large mesure possible en recyclant l'eau du bassin d'accumulation des résidus vers les procédés miniers ; il s'ensuit donc que les changements importants de débit du ruisseau Rainbow ont également été réduits au minimum.

Le Promoteur a déterminé que les changements de débit du ruisseau Rainbow seront réduits d'un maximum de 27 % par rapport au débit maximal de printemps et de 17 % par rapport au débit annuel moyen. En général, le débit satisfera à la plupart des directives recommandées de débit, sauf en ce qui concerne le document « Seuils de débits réservés au poisson et à l'habitat du poisson » de la C.-B. qui définit le débit réservé à faible risque, mais ces directives seront toutefois respectées dans la plupart des conditions. Le Promoteur a utilisé des valeurs conservatrices agissant comme un filtre brut pour calculer les débits ; ces débits minimaux concordent avec la plage de variabilité normale ; donc, la DDPH de l'habitat du poisson n'est pas prévue (AMEC, 2008c). Les pertes prévues d'habitat du poisson dans les ruisseaux Meadows, King Richard et Alpine Creeks sont totalisées dans le PACIHP proposé (AMEC, 2009c).

Puisque le Promoteur a calculé la perte d'habitat du poisson dans les ruisseaux Meadows et Alpine dans leur intégralité et qu'il propose de compenser de telles pertes dans le PACIHP, on s'attend à ce que l'utilisation par le poisson de l'habitat à débit réduit dans ces systèmes et le retour à la normale après la fermeture représente une perte sèche moindre que celle qu'il a calculée.

Le Promoteur conclut que tout effet relié aux changements de débit des cours d'eau sera de faible ampleur, à échelle locale et à long terme, mais *Non significatif (mineur)* que l'on peu définir par *Les impacts sont d'un ordre de grandeur réduit, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences et leurs effets peuvent être décelés à l'échelle des organismes individuels ou des sous-populations.*

#### **5.1.1.2.16 Changements au régime thermique du ruisseau Rainbow**

Les températures de l'eau du ruisseau Rainbow ont été évaluées en regard des changements potentiels causés par les infiltrations d'eau souterraine, les réductions de débit de surface et les déversements du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows. Pour ce faire, un modèle de bilan de masse fut utilisé pour prévoir les changements, en supposant un mélange instantané des contributions d'eau souterraine et d'eau des affluents, à différents débits et températures d'eau. On a identifié deux voies de pénétration par lesquelles la mine pourrait causer des changements de température de l'eau du ruisseau Rainbow : par des changements d'infiltration d'eau souterraine provenant des puits de la mine à ciel ouvert, ou des changements de débit et de température de l'eau déversée dans le ruisseau Rainbow par le ruisseau Meadows en provenance du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows ou à cause de la disparition du ruisseau King Richard. Généralement, les changements de température de l'eau peuvent affecter directement le taux d'alimentation, le métabolisme et le taux de croissance des poissons. Ils affectent aussi indirectement les niveaux d'oxygène dissous, la production de proies

d'invertébrées et les interactions avec d'autres espèces. Les poissons peuvent changer leur comportement suite aux changements de température du cours d'eau, mais ils peuvent difficilement se mettre à l'abri de tels changements dans des petits cours d'eau où les stations de refuge thermique sont rares.

Le Promoteur a prévu que des diminutions de température allant jusqu'à 1,5 °C pourraient se produire, mais on s'attend à ce que des diminutions de température de cette ampleur n'aient qu'un effet négligeable sur la truite arc-en-ciel du ruisseau Rainbow. Le Promoteur évalue les changements de régime thermique du ruisseau Rainbow comme étant de faible ampleur, à l'échelle locale et potentiellement à long terme, mais *Non significatif (mineur)* que l'on peut définir par *Les impacts sont d'un ordre de grandeur réduit, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences et leurs effets peuvent être décelés à l'échelle des organismes individuels ou des sous-populations.*

#### 5.1.1.2.17 Sélénium et méthylation du mercure

##### *Méthylation du mercure*

Le méthylmercure est la forme toxique du mercure qui peut être assimilée par le biote aquatique. Il peut s'accumuler dans les organismes des niveaux trophiques plus élevés comme les poissons. Le méthylmercure peut endommager le système nerveux central, le système endocrinien, les reins des poissons et à des concentrations élevées, il peut causer la mort. Lorsqu'il est concentré, il peut avoir le même effet sur les humains ; la consommation de poisson contenant des concentrations élevées de méthylmercure peut donc occasionner des risques à la santé humaine. Ces risques sont discutés à l'article 5.3.4.2 de ce REA. Le méthylmercure peut être produit lors de l'inondation d'un terrain, en particulier quand il y a une quantité importante de mercure inorganique disponible naturellement dans les sols et les sédiments. Cette réaction dépend de la quantité de carbone disponible comme source de nourriture pour l'activité microbienne (par exemple, les zones humides et la végétation aquatique). Elle dépend aussi des dimensions du réservoir, de l'emplacement du réservoir dans le bassin hydrographique, des mouvements d'eau dans le réservoir (c.-à-d., fluctuation des niveaux d'eau) et du type et de la quantité de zone sèches ou de zones humides inondées.

Il y a une très faible possibilité que la construction du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows produise du méthylmercure. Pour atténuer cette possibilité de formation de méthylmercure, le Promoteur propose d'enlever toute terre végétale et végétation avant d'inonder le terrain. En plus, le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows sera tapissé de till à faible perméabilité pour réduire au minimum le suintement ; ce revêtement servira également à recouvrir les matériaux sous-jacents pour empêcher l'activité bactérienne et microbienne (Terrane Metals Corporation, 2008b).

Le taux de mercure présent dans les eaux de ruissellement du ruisseau Meadows a été déterminé comme étant bas, ainsi que les concentrations de mercure dans les poissons prélevés dans le ruisseau Meadows et les ruisseaux, rivières et lacs voisins. Les niveaux de mercure mesurés sont comparables aux concentrations trouvées dans d'autres plans d'eau non contaminés de la C.-B. Selon le modèle, le Promoteur prévoit que sans enlèvement préalable des produits organiques, la concentration de méthylmercure dans les poissons augmenterait la ligne de base jusqu'à quatre fois (0,4 µg/g à partir de 0,1 µg/g) ; avec l'enlèvement préalable, le Promoteur ne s'attend à aucune augmentation importante du méthylmercure dans la truite arc-en-ciel. Puisque le niveau de mercure de la ligne de base dépasse naturellement la directive de la C.-B. pour les tissus de poisson, toute augmentation future sera évaluée par rapport à des objectifs spécifiques au site et acceptés par le MOE de la C.-B. ou d'autres agences compétentes.

Le Promoteur évalue les effets du méthylmercure comme étant de faible ampleur avec peu d'incidence écologique. Les changements seront locaux à l'échelle spatiale et à moyen terme quant à la durée. Les effets du méthylmercure sont considérés comme étant *Non significatifs (négligeables)* que l'on définit par « *Les impacts sont sans importance, de n'importe quelle ampleur géographique, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences (peuvent se produire une seule fois ou par intermittence) et leurs effets ne sont pas différents des processus et caractéristiques physiques, chimiques et biologiques que l'on retrouve dans la nature.* ».

##### *Sélénium*

Des évaluations de lixiviation de métaux et de modélisation de la qualité de l'eau indiquent qu'il n'y aura pas de lixiviation importante du sélénium ; ainsi, on ne s'attend pas à des effets résiduels sur le poisson et les ressources aquatiques, en provenance d'aucune des installations. Cependant, le Promoteur s'est engagé à surveiller le taux de sélénium dans les tissus corporels de la truite arc-en-ciel et du chabot visqueux à divers endroits de la mine (par exemple, au bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows et au bassin d'accumulation des résidus) et s'engage à faire des études additionnelles ou prendre des mesures d'atténuation au besoin. À l'approche de la fermeture, si l'on considère que le risque d'absorption de sélénium par le poisson est préoccupante, les zones humides proposées pour le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows et le bassin d'accumulation des résidus seront réduites ou éliminées pour prévenir la formation d'environnements lenticques, dans lesquels le sélénium pourrait devenir bio-disponible.

### 5.1.1.3 Atténuation

L'atténuation a été discutée pour les voies de pénétration mineures et principales d'effets, tel qu'applicable et approprié au sujet. Le Promoteur s'est engagé à exécuter les directives et énoncés opérationnels appropriés et il a confirmé qu'elles seront en conformité avec les pratiques exemplaires de gestion durant toutes les phases du Projet. Une liste des engagements, des stratégies d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur est présentée à l'annexe C (Tableau résumé des engagements, des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur) en rapport avec la réduction des effets sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques.

Comme discuté, quelques pertes d'habitat du poisson sont prévues en raison du Projet ; elles ne peuvent pas être atténuées ou évitées d'autre manière. Le Promoteur a développé un programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson pour compenser les impacts et pour annuler tous les effets résiduels potentiels. Le PACIHP fera partie d'une autorisation de DDPH résultant du Projet, si approprié selon l'EE. Un résumé de l'examen du PACIHP concernant la période de l'EE est brièvement décrit ci-dessous.

#### **Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson**

Un PACIHP conceptuel a été présenté dans les annexes des volumes 5 et 6 de l'EIE. Après des discussions qui eurent lieu pendant la procédure d'EE de la C.-B., une ébauche révisée du PACIHP fut préparée par AMEC au nom du Promoteur (AMEC, 2009c). Un résumé de l'ébauche révisée du PACIHP est joint à l'annexe D.

À titre d'information, cet article présente un bref aperçu du PACIHP, tel qu'il est à ce jour. Il convient de noter que le PACIHP conceptuel qui a été soumis pendant la procédure d'EE de la C.-B. diffère de l'ébauche révisée FCMP (AMEC, 2009c) sous les aspects suivants :

- Le Promoteur a recalculé les espaces d'habitat perdu au moyen d'un système d'imagerie LiDAR à haute résolution et a inclus le calcul du ruisseau Meadows supérieur dans la DDPH ;
- Une évaluation qualitative des alternatives de compensation disponibles a été entreprise au moyen de divers critères biologiques, techniques, réglementaires et socio-économiques, ainsi que des résultats du programme de terrain de septembre 2008, pour évaluer les alternatives de compensation ;
- Les descriptions et les résumés d'habitat des alternatives de compensation déterminées comme atteignant le mieux l'objectif de perte nette nulle de la capacité productive d'habitat du poisson sont présentés après examen détaillé des alternatives par l'équipe du MPO et de MOE de la C.-B. ;
- Le Promoteur a fait remarquer aux AR que les commentaires initiaux d'examen du PACIHP conceptuel par la première nation Nak'azdli ont été ajoutés ;
- On présente un résumé des mesures d'atténuation proposées pour utilisation avant et pendant la construction des diverses alternatives de compensation et,
- Un programme conceptuel de surveillance a été développé.

En bref, après avoir entrepris le survol et l'évaluation d'un plus grand ensemble d'alternatives, y compris la collecte ciblée de données de terrain et la prise en compte de la compensation d'habitat nécessaire pour atteindre la « perte nette nulle » de capacité productive d'habitat du poisson, le Promoteur a déterminé que les alternatives préférées de compensation incluent :

1. la construction de fosses d'hivernation dans le ruisseau Rainbow supérieur ;
2. l'enrichissement de l'habitat du ruisseau Rainbow par la complexification de l'habitat ;
3. la construction de fosses d'élevage et d'hivernation à l'écart du lit du ruisseau Rainbow moyen ;
4. la construction de canaux d'élevage et d'hivernation à l'écart du lit du ruisseau Rainbow inférieur et,
5. le remplacement des structures de passage déficientes (ponceaux qui empêchent le passage des poissons vers l'amont de l'habitat) dans le bassin hydrographique de rivière Nation.

#### 5.1.1.4 Effets résiduels et discussion

Selon les informations fournies par le Promoteur et recueillies au cours de la participation des autorités responsables à la procédure d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B., le MPO a conclu qu'il y aura d'inévitables DDPH du poisson dans le ruisseau Meadows, le ruisseau Alpine et le ruisseau King Richard. Les autorités responsables approuvent l'évaluation du Promoteur qui affirme que si les mesures d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson (PACIHP) sont correctement exécutées, les impacts environnementaux négatifs du Projet sur le poisson et l'habitat du poisson seront *Non significatifs*, tel que défini par *Les effets sont d'un ordre de grandeur réduit, de n'importe quelle durée, se produisent à toutes les fréquences et ces effets peuvent être décelés à l'échelle des organismes individuels ou des sous-populations.*

Selon la décision d'évaluation environnementale du ministre de l'environnement, le MPO peut émettre une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les Pêches* et recommander que le gouverneur en conseil modifie le MMER afin de permettre la mise en œuvre du projet. Dans ce cas, ces effets seront résolus par le PACIHP par la création et le perfectionnement d'habitat du poisson afin de se conformer au principe directeur de « perte nette nulle » selon la politique du MPO pour la gestion de l'habitat du poisson et les exigences de l'article 27.1 du MMER. Terrane Metals Corporation continuera à mettre à jour le PACIHP pour se conformer au principe directeur en consultation avec le MPO, le MOE et les premières nations intéressées.

#### 5.1.1.5 Conclusions

Pour arriver à une conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur les poissons, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui inclut une description des effets potentiels du projet sur les poissons, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques, et l'évaluation du Promoteur de l'importance des effets résiduels ;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article ;
- de la nécessité d'une autorisation S.35 en vertu de la *Loi sur les Pêches* et du Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson proposé par le Promoteur et,
- des mesures d'atténuation que les autorités responsables estiment satisfaisantes quant à leur mise en application par le Promoteur comme décrit à l'annexe C (Tableau résumé des engagements, des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion du Promoteur).

À condition que le Promoteur mette en application avec succès les mesures nécessaires d'atténuation, le programme de gestion des pêches et le PACIHP, les autorités responsables croient que le Projet n'est pas susceptible de causer d'importants impacts environnementaux négatifs à l'habitat du poisson et aux ressources aquatiques.

Le Promoteur effectuera la surveillance environnementale (de conformité) selon ses engagements envers le BEE de la C.-B. comme mentionnés à l'annexe C de ce REA, ainsi que ceux qui sont requis en vertu des permis, licences et autorisations. Conformément à la *LCEE*, le Promoteur est responsable de l'exécution des programmes de suivi pour déterminer l'exactitude de la conclusion de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Des programmes de suivi concernant le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques sont décrits à l'article 7.0 de ce REA.

## 5.1.2 Faune et habitats fauniques

Le promoteur donne le contexte et traite des impacts anticipés sur la faune dans les paragraphes 4.8.1 à 4.8.6, et le paragraphe 5.8.4 de l'EIE. Le promoteur s'attend à ce que les impacts résiduels néfastes du projet sur la faune (y compris les oiseaux migrateurs et les espèces en péril) après l'application des mesures d'atténuation soient à long terme, localisés et minimes.

### 5.1.2.1 Contexte

Dans son EIE, le promoteur définit la « faune » comme l'habitat de la faune, les libellules et les papillons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Aux fins de l'échantillonnage sur le terrain et de l'évaluation des impacts sur la faune, le secteur d'étude local (SEL) a été établi jusqu'à 500 m du tracé de l'emplacement proposé pour le projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan et ses installations, y compris la ligne électrique, les corridors d'accès à la route et les installations de chargement du concentré. Certains travaux d'évaluation ont été effectués au-delà de cette limite étant donné la vaste étendue de l'habitat d'un certain nombre d'espèces importantes comme l'orignal et le caribou des bois. Le secteur d'étude régional (SER) a été établi à 20 km au-delà du SEL, plus une zone ajoutée au SER associée au troupeau de caribous des bois de Kennedy. En règle générale, les études sur le terrain ont surtout porté sur les espèces sauvages en péril des listes fédérale et provinciale (c.-à-d. la liste fédérale à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* et les listes bleue et rouge du Centre de données de conservation de la C.-B. (CDC).

D'après l'évaluation du promoteur, la région touchée par le projet sera ou pourrait être occupée par 13 espèces de papillon, 46 espèces de libellule, 4 amphibiens, 2 reptiles, 118 oiseaux et 22 mammifères. Dix-huit de ces espèces figurent sur une liste fédérale ou provinciale d'espèces en péril. Les exigences relatives aux espèces en péril sont abordées au paragraphe 3.7 du présent rapport (Aperçu de la réglementation sur les espèces en péril).

### 5.1.2.2 Résumé des impacts potentiels du projet

La demande comprend l'évaluation des éléments précieux de l'écosystème (EPE) faunique ci-dessous. Le tableau 5.1-1 résume les données sur l'état des espèces, leur présence dans le SEL ou le SER ainsi que les impacts potentiels sur les éléments précieux de l'écosystème. On a déterminé que dix-huit espèces en péril pouvaient fréquenter le SEL, y compris cinq espèces de libellule, un amphibien, huit oiseaux et quatre mammifères. Des études effectuées sur le terrain ont permis au promoteur de confirmer la présence de huit de ces dix-huit espèces. Des données de l'évaluation, des discussions avec les Autochtones et d'autres sources mentionnées dans l'EIE permettent de soupçonner la présence des autres espèces.

Tableau 5.1-1 : Liste des EPE de la faune, information sur les espèces en péril, impacts et impacts résiduels

EPE	Information	État et présence de l'espèce dans le SEL/SER	Impacts potentiels	Importance/impacts résiduels
<b>Insectes : Papillons/Libellules</b>	Parmi les 13 espèces de papillon et les 46 espèces de libellule dont la présence a été confirmée dans le cadre de l'étude sur le terrain dans la région de Fort St. James en 2001, cinq espèces de libellules figurent sur la liste bleue provinciale des espèces en péril.	Présence soupçonnée des espèces suivantes dans le SEL : Agrion de Hagen, Épithèque canine, Cordulie de Robert, Cordulie fourchue, Cordulie de Kennedy.	Subissent probablement l'effet de l'altération des habitats dulcicoles (perte totale d'environ 104 ha de milieu humide). Les étangs sont nécessaires à la reproduction des libellules et la végétation leur sert d'abri et de site de ponte. Aussi, effets possibles de l'exposition à une eau de moins bonne qualité/pollution du bassin d'accumulation des résidus.	- Mortalité accidentelle des libellules. - Modification de la disponibilité de l'habitat.
<b>Amphibiens/reptiles : Crapaud de l'Ouest</b>	Présence soupçonnée de deux amphibiens et de deux reptiles dans le	Le crapaud de l'Ouest est le seul amphibien/reptile dont	Les aires de reproduction sont considérées comme un habitat essentiel du crapaud	- Modification de la disponibilité de l'habitat.

EPE	Information	État et présence de l'espèce dans le SEL/SER	Impacts potentiels	Importance/impacts résiduels
	SEL. Le crapaud de l'Ouest a été désigné par le COSEPAC comme une espèce préoccupante à l'échelle nationale. À l'échelle de la province, le crapaud de l'Ouest figure sur la liste jaune.	la présence a été confirmée par les études sur le terrain. On l'a aperçu le long des corridors d'accès à la route/ligne électrique dans le cadre des études des milieux humides effectuées en juin 2007.	de l'Ouest. Les impacts potentiels sont liés à l'altération/perte permanente d'environ 36 ha d'habitat disponible de qualité élevée qui se caractérise par des plans d'eau stagnante permanents, peu profonds, pour la reproduction, et une surface terrestre ombragée avec un lit de feuillage abondant et des débris ligneux grossiers.	
<b>Rapaces</b>	Les études ciblées effectuées en 2007 ont confirmé la présence de quatorze espèces de rapaces dans le SEL, y compris cinq espèces en péril.	Présence confirmée de l'autour des palombes (d'importance régionale et provinciale) et de la petite buse (liste bleue provinciale), de la buse de Swainson (liste rouge provinciale) et du faucon pèlerin (liste bleue provinciale et espèce préoccupante pour le COSEPAC). Présence possible mais non confirmée du hibou des marais (liste bleue provinciale) et de l'engoulevent d'Amérique (liste jaune provinciale et espèce menacée pour le COSEPAC — <i>annexe 1</i> ).	Le retrait de la végétation et la détérioration du paysage peuvent avoir une incidence sur l'alimentation des rapaces et leur reproduction, ainsi que sur leur comportement et leur habitat de nidification. Impacts potentiels liés à la détérioration/perte permanente de 464 ha de forêt mature et ancienne.	- Modification de la disponibilité et de la structure de l'habitat. - Réduction des parcelles convenables de forêt intacte (c.-à-d., fragmentation) et déplacement par rapport aux nids. - Modification des espèces de rapaces prédominantes.
<b>Oiseaux chanteurs</b>	Présence confirmée de soixante-neuf espèces d'oiseaux chanteurs dans le SEL, y compris deux espèces qui figurent sur les listes provinciales.	Présence confirmée de l'hirondelle rustique (liste bleue provinciale) et du quiscale rouilleux (liste bleue provinciale et espèce préoccupante pour le COSEPAC). Présence non confirmée de la grue du Canada (liste bleue provinciale).	Le retrait de la végétation peut avoir une incidence sur l'alimentation des oiseaux chanteurs, ainsi que sur leur comportement et leur habitat de nidification. Impacts potentiels liés à la détérioration/perte de l'habitat.	- Déclin (temporaire) des populations de passereaux. - Modification de la composition des espèces due à la fragmentation/l'effet lisière. - Modification de la disponibilité de l'habitat.
<b>Sauvagine :</b>	Présence confirmée de vingt-cinq espèces dans le SEL.		Détérioration/perte permanente de milieux humides aux ruisseaux King Richard et Meadow, anticipée, avec impacts sur la sauvagine locale.	- Modification de la disponibilité de l'habitat. - Perte d'habitat d'alimentation en milieu humide et terrestre.
<b>Animaux à fourrure : Généralités</b>	Présence notée de sept animaux à fourrure dans le SEL : la martre d'Amérique, des	La présence du carcajou (liste bleue provinciale et espèce préoccupante pour le	Les impacts potentiels sur l'exploitation traditionnelle/non traditionnelle des terres pour	- Modification de la disponibilité de l'habitat du carcajou et du pékan liée à l'élimination de

EPE	Information	État et présence de l'espèce dans le SEL/SER	Impacts potentiels	Importance/impacts résiduels
	espèces de belette, le vison d'Amérique, la loutre de rivière, le carcajou, le pékan et le castor (ci-dessous).	COSEPAC) et du pékan (liste bleue provinciale) a été confirmée dans le SEL par l'observation de parcelles le long des corridors d'accès à la route et des lignes électriques.	la chasse, avec augmentation consécutive de la pression de chasse. Augmentation potentielle de la mortalité due à l'augmentation de la circulation routière.	180 ha de forêt mature et ancienne en hauteur; généralement à 1 060 ha d'habitat en hauteur. - Modification des aires de mise bas. - Modification des sources d'alimentation. - Mortalité potentielle.
<b>Animaux à fourrure : Castor</b>	Le castor est important pour les Autochtones et sa fourrure constitue un revenu important pour les trappeurs. C'est pourquoi on le considère à part comme élément précieux de l'écosystème.	Présence confirmée du castor par le piégeage, activité courante dans le SER.	La perte directe de l'habitat du castor durant les travaux de construction peut avoir des conséquences sur les activités de piégeage.	- Modification de la disponibilité de l'habitat, due à la perte d'habitat aux ruisseaux King Richard et Meadow. - Détérioration de l'habitat. - Déplacement. - Mortalité associée à la destruction de tanières/huttes durant la construction.
<b>Ongulés : Généralités</b>	Présence confirmée de quatre espèces d'ongulé dans le SEL : l'orignal, le wapiti, le cerf de Virginie et le cerf-mulet. Toutes les espèces sont une source d'aliments pour les Autochtones.	Présence confirmée.	Le projet éliminera des habitats en milieu humide et particulièrement dans les marais à Carex, qui constituent un habitat important de l'orignal, du wapiti et du cerf. Impacts potentiels sur l'exploitation traditionnelle/non traditionnelle des terres pour la chasse, avec augmentation consécutive de la pression de chasse. Augmentation potentielle de la mortalité due à l'augmentation de la circulation routière.	- Modification de la disponibilité de l'habitat par une perte de 1060 ha d'habitat en hauteur. - Éloignement de l'habitat, bien que l'orignal dispose d'une aire d'hivernage limitée. - Troubles sensoriels. - Mortalité potentielle.
<b>Ongulés : Caribou des bois</b>	Le caribou des bois est considéré comme une espèce en péril. Le troupeau de caribous des bois de Kennedy (aire d'hivernation des ongulés de Kennedy Siding) empiète sur la portion à l'extrême est du SEL et est considéré comme important. L'aire de distribution du troupeau de caribou des bois et du carcajou s'arrête près de la limite nord du SER.	Présence du caribou des bois (liste bleue provinciale et espèce menacée/préoccupante pour le COSEPAC — annexe 1). Présence du troupeau de caribous des bois de Kennedy non confirmée par les études sur le terrain.	Les lichens terrestres sont une source alimentaire considérée comme essentielle durant l'hiver. L'habitat d'hivernation empiète sur le corridor proposé pour la ligne électrique, mais le caribou aura encore accès à l'habitat pour s'alimenter l'hiver.	- Perte d'habitat dans la forêt alpine et la forêt subalpine durant l'hiver pour l'alimentation en lichens. - Modification de la composition des espèces si d'autres populations d'ongulés augmentent en réaction. - Augmentation potentielle du braconnage.
<b>Carnivores :</b>	Présence de six espèces	Les populations d'ours	Le projet aura une incidence	- Léger déplacement dû



EPE	Information	État et présence de l'espèce dans le SEL/SER	Impacts potentiels	Importance/impacts résiduels
<b>Ours grizzly/ours noir</b>	de carnivores de grande taille et de taille moyenne observée dans le SEL : ours grizzly, ours noir, coyote, loup gris, renard roux et lynx du Canada.	figurent sur la liste bleue provinciale. L'ours grizzly et l'ours noir sont probablement présents, mais probablement pas pour la mise bas dans le SEL.	sur un habitat thermique et de sécurité très important.	aux vastes étendues des domaines vitaux (jusqu'à 8 000 km), mais probablement tendance à éviter les routes; obstacle physique du site minier à la migration.  - mortalité due aux interactions entre l'ours et l'humain et consécutive à l'adaptation négative à la présence des humains et à la nourriture.

En général, le promoteur signale six principaux impacts potentiels sur les EPE de la faune associés au projet tel que proposé. Ces impacts potentiels comprennent ce qui suit :

#### ***- Modification de la disponibilité de l'habitat faunique***

Une modification de la forme, de la fonction et de l'utilisation de l'habitat par la faune résultera probablement de la détérioration de l'habitat, ou de son élimination, durant les travaux de construction et d'exploitation de la mine. Les impacts directs se manifesteront probablement dans les zones de détérioration permanente de l'habitat et indirectement dans les zones situées dans le voisinage immédiat de celles détériorées en permanence. Les modes d'utilisation par la faune pourraient changer en réaction à l'effet lisière sur l'habitat ou les zones situées dans le voisinage proche des perturbations du sol, ou d'autres impacts anthropiques (causées par l'humain). Après la fermeture, les travaux de remise en état du terrain pourraient fournir un habitat faunique productif. Toutefois, la composition de l'habitat sera probablement détériorée en permanence.

La détérioration ou la perte d'habitat (temporaire ou permanente) aura probablement une incidence sur la faune, en particulier sur les espèces à mobilité réduite, les petits domaines vitaux et les territoires ou aires de mise bas, ou sur les espèces ayant d'autres exigences relatives au site de l'habitat et qui se trouvent près du tracé de l'emplacement de la mine. La gravité des impacts dépendra des espèces, de la population ou de la sous-population, de la mobilité, du domaine vital et du comportement territorial.

#### ***Détérioration de la qualité de l'eau et de l'habitat***

La détérioration de l'habitat dans le SEL et autour du secteur peut résulter de la production de poussière, des émissions causées par la circulation et l'utilisation des véhicules et de la machinerie, et d'autres activités associées au site minier, des déversements de matières dangereuses et des incendies de forêt ou feux de broussailles. On prévoit que la qualité de l'eau respectera les recommandations liées à l'eau douce de la C.-B. et les objectifs de qualité de l'eau particuliers au site.

#### ***Perturbation des déplacements***

La modification la plus importante dans les habitudes de déplacement devrait se produire sur les terrains actuellement dans leur état naturel (c.-à-d. non aménagés et non détériorés) sur le site minier proposé. La construction de l'infrastructure et du corridor linéaire peut créer des obstacles au déplacement de la faune. Par conséquent, les corridors actuels de déplacement ou d'accès aux sites d'alimentation et de nidification pourraient être scindés ou perdus, et les espèces migratoires pourraient modifier leurs habitudes de déplacement de manière à éviter les terrains dégagés ou fragmentés. Les corridors de déplacement sont importants, car ils relient entre eux

divers types d'habitat, et fournissent les conditions optimales pour les déplacements saisonniers entre les aires d'été et d'hiver. Ils permettent la répartition protégée des espèces vers de nouveaux territoires ce qui, en retour, favorise la diversité génétique chez les animaux reproducteurs.

### ***Déplacement***

La présence des humains et leurs activités au site minier pourraient perturber ou déplacer la faune. La perturbation due au bruit (p. ex. dynamitage ou fonctionnement de la machinerie), aux odeurs (p. ex. carburants, lubrifiants, humains), ou aux stimuli visuels (p. ex. circulation des véhicules, personnel du site minier, machinerie lourde, infrastructure) peut distraire les animaux de leur alimentation ou de la reproduction et les amener à abandonner les lieux. Les animaux qui abandonnent un habitat important (p. ex. étangs et ruisseaux adjacents au site minier tel que proposé) en raison de la perturbation incessante pourraient souffrir de problèmes de santé, de survie et de reproduction causés par leur déplacement.

Les impacts pourraient aller de modifications métaboliques à peine détectables (p. ex. accélération du rythme cardiaque) en passant par des vocalisations (p. ex. cris d'alarme) jusqu'à l'éloignement des causes de perturbation (c.-à-d. le déplacement, temporaire ou permanent). Les perturbations sensorielles sont considérées comme réversibles après l'arrêt de ces dernières. Certaines espèces animales peuvent s'acclimater à des perturbations sensorielles récurrentes.

### ***Caractéristiques ayant un effet attractif***

Certaines caractéristiques ou matières qui intéressent les animaux, ou leur procurent des ressources, sont considérées comme attractives pour la faune. Les animaux peuvent être attirés par les jeunes tiges des premiers stades évolutifs de la végétation ou par la régénération de la végétation le long de la route, de même que par les sites nouvellement remis en état ou les emprises qui peuvent leur servir de corridor de migration. Les oiseaux peuvent se percher ou nicher sur les bâtiments ou les structures. Les odeurs associées aux activités humaines peuvent attirer les animaux (p. ex. aliments et rebus) qui s'y habituent et s'y adaptent. Cette situation peut générer des interactions entre humains et animaux et attirer des animaux « à problème ».

### ***Mortalité faunique***

La circulation des véhicules sur la route d'accès au site minier tel que proposé pourrait entraîner une augmentation de la mortalité animale consécutive aux collisions. L'élimination des animaux « à problème », en vue de protéger les ouvriers, peut également représenter une cause d'augmentation de la mortalité animale directement attribuable au projet.

#### **5.1.2.3 Mesures d'atténuation**

Le promoteur est parvenu à la conclusion que la mise en œuvre des engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion (annexe C : Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur) feront en sorte que tous les impacts du projet sur les EPE seront *peu importants (mineurs)*, et se définiront comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* ».

Les autres stratégies d'atténuation particulières au projet proposées par le promoteur en vue de gérer efficacement les impacts potentiels sur la faune comprennent ce qui suit :

- Situer la ligne de transmission électrique proposée sur les routes ou près des routes ou des zones de coupe à blanc existantes et réduire au minimum les travaux de construction de nouveaux corridors d'accès à la route par l'utilisation des routes et chemins d'accès existants.
- Atténuer les impacts sur le caribou des bois, en particulier l'aire d'hivernage des ongulés de Kennedy Siding, en évitant de perturber cette région pour la construction de lignes de transmission électrique du 15 octobre aux 28 février, et enlever la canopée tout en préservant le tapis de lichens au sol dans le corridor de la zone de construction, en vue de l'expansion du site. (Reportez-vous au tableau 5.8-29 de l'EIE.)

- Réduire les impacts potentiels sur les castors et les lignes de piégeage en évitant les zones riveraines et les ruisseaux par les moyens suivants : éloigner le bassin d'accumulation des résidus du ruisseau Rainbow et des autres plans d'eau; appliquer le programme de gestion de la faune et un programme de gestion de l'accès et du transport (précisant de solliciter l'avis des intervenants pertinents et des Autochtones sur le retrait actif des castors des milieux humides du site minier).
- Appliquer le programme de gestion de la faune en vue de réduire au minimum les impacts néfastes directs et indirects sur la faune y compris, par exemple, des zones tampons de paysage pour les rapaces et les animaux sauvages, un clôturage d'exclusion et l'élimination de matières attractives comme les déchets et les eaux usées (paragraphe 6.3.16 de l'EIE).
- Élaborer une politique d'interdiction de la pêche et de la chasse pour tous les employés et entrepreneurs de Terrane dans le cadre de leurs fonctions ou de leurs allées et venues pour la Société.
- Remettre en état des habitats fauniques au moment de la mise hors service de la mine et après sa fermeture, y compris la démolition des installations et la végétalisation du site en vue de restaurer l'habitat productif du site minier conformément au programme de mise hors service, de fermeture et de remise en état du terrain.

#### 5.1.2.4 impacts résiduels et discussion

Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation mentionnées dans la demande du promoteur, y compris du programme de gestion de la faune, le promoteur affirme qu'il ne s'attend à aucun impact résiduel sur la faune ou l'habitat faunique après la fermeture de la mine. Toutefois, le promoteur affirme que la composition et la structure des habitats restaurés seront probablement très différentes de leur état d'origine. Le promoteur évalue les impacts résiduels du projet sur les EPE déterminés pour la faune comme étant *peu importants (mineurs)*, et les définit comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* »; ou s. o. (sans objet). Le promoteur fait remarquer que le fait d'éliminer les impacts (p. ex. réduire au minimum le tracé de l'emplacement du site minier), de créer des habitats temporaires près des zones touchées et de remettre en état et restaurer le terrain après la fermeture de la mine influenceront grandement le caractère réversible des impacts, ce qui lui permet de conclure que les impacts résiduels sur la faune et l'habitat faunique sont « *peu importants (mineurs)* ». Le promoteur a déterminé que les impacts potentiels sur les ressources de la faune associés au projet sont limités dans l'espace, relativement de courte durée et grandement réversibles grâce à la remise en état du terrain.

En vertu des résultats du rapport d'évaluation du BEE de la C.-B., celui-ci est d'avis qu'il n'y aura aucun impact néfaste résiduel important sur la faune en raison de ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente des travaux d'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités fédérales responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

#### 5.1.2.5 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur la faune et l'habitat faunique, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur la faune et l'habitat faunique, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- l'application du programme de gestion de la faune;
- l'application par le promoteur des mesures d'atténuation à la satisfaction des autorités responsables et telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et le programme de gestion de la faune, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la faune et l'habitat faunique.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la LCEE, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les programmes de suivi liés à la faune et à l'habitat faunique sont décrits à l'article 7 du présent REA.

### 5.1.3 Peuplements de végétaux

Le promoteur donne le contexte et traite des impacts anticipés sur les peuplements de végétaux dans les paragraphes 4.8.1 à 4.8.2 et le paragraphe 5.8.4 de l'EIE.

### 5.1.3.1 Contexte

Le SEL pour l'échantillonnage sur le terrain et l'évaluation des impacts sur les communautés végétales a été établi à 500 mètres au-delà du tracé de l'emplacement des installations sur le site minier et hors site. Appartenant aux grands domaines vitaux d'un certain nombre d'espèces animales importantes qui dépendent des attributs de l'habitat (p. ex. orignal et caribou des bois), le SER a été établi à 20 km au-delà du SEL plus la région du troupeau de caribous de Kennedy. Le promoteur a déterminé 11 sous-zones biogéodynamiques dans le SER et cinq sous-zones biogéodynamiques dans le SEL. La plupart des terres forestières de la zone proposée pour le projet sont peuplées de pins tordus latifoliés et d'épinettes, avec des sapins baumiers (en hauteur) et des groupements éparpillés de trembles. Le promoteur décrit la région comme une mosaïque de peuplements forestiers de différents âges, consécutive à des exploitations et des incendies de forêt antérieurs. Une cartographie de l'écosystème effectuée pour le projet a déterminé que des forêts immatures couvrent 41,6 % du corridor d'accès à la route, 43,4 % du site minier et 30 % du corridor de la ligne électrique. Le promoteur a déterminé les quatre EPE suivants aux fins de l'évaluation des impacts du projet sur les communautés végétales :

- les plantes traditionnellement utilisées par les Autochtones;
- la biodiversité, la composition et la structure des communautés végétales;
- les plantes rares;
- les communautés végétales en péril.

#### *Plantes traditionnellement utilisées par les Autochtones*

On trouve quarante et une plantes traditionnellement utilisées par les Autochtones réparties dans tout le SEL. (Reportez-vous au paragraphe 4.7.5 de l'EIE pour une liste complète des plantes traditionnellement utilisées par les Autochtones.) Le promoteur a déterminé que ce sont surtout les végétaux situés sur le tracé de l'emplacement du site minier proposé et dans le corridor de la ligne électrique qui subiront le plus d'impacts. Le promoteur a également déterminé qu'étant donné que les espèces traditionnellement utilisées par les Autochtones sont très répandues, les conséquences sur le site minier ou le corridor de la ligne électrique ne devraient pas avoir d'incidence sur leur disponibilité.

#### *Biodiversité, composition et structure des communautés végétales*

Les impacts produits par les travaux de construction et d'exploitation devraient être réversibles et éliminés par la remise en état du terrain et durant la phase de mise hors service, alors qu'on replantera les plantes indigènes de la région, en particulier les espèces d'importance culturelle pour les Autochtones. Les impacts sur la biodiversité ainsi que sur la composition et la structure des communautés végétales seront plus importants sur le site minier, là où leurs communautés végétales originales auront subi des dommages permanents.

#### *Plantes rares*

D'après le promoteur, il ne se trouve aucune plante rare sur le site minier. Toutefois, ce dernier reconnaît qu'il est possible que les activités minières associées au projet puissent nuire à des plantes rares non inscrites au registre et il appliquera des mesures d'atténuation au cas où on y découvrirait des plantes rares.

#### *Communautés végétales en péril*

La liste fédérale du COSEPAC énumère des espèces en péril, alors que la liste provinciale énumère des communautés végétales en péril. Les observations sur le terrain effectuées par le promoteur n'ont révélé la présence sur le site minier d'aucune espèce en péril figurant sur la liste fédérale. Toutefois, elles ont déterminé que quinze espèces végétales en péril pourraient se trouver dans le SEL.

Deux communautés végétales (ou écosystèmes) figurant sur la liste rouge provinciale sont présentes dans le SER et sont considérées étant en péril (et gravement en péril par le Centre de données de conservation de la C.-B., le CDC) :

- danthonie de Parry — écosystème de prairie de la cladonie des rennes — un peuplement forestier en hauteur le long du corridor de la ligne électrique très étendu à l'est de la rivière Parsnip;

- carex grêle — écosystème de la *repanocladus aduncus* — une communauté des milieux humides sur le site minier répartie sur une grande distance le long de la plaine inondable du ruisseau Rainbow et trouvée à 22 endroits dans le SEL.

Cinq communautés en péril figurant sur la liste bleue provinciale (espèce menacée pour le CDC de la C.-B.) ont été identifiées sur le tracé de l'emplacement du site proposé dans le cadre de l'évaluation cartographique détaillée de l'habitat effectuée par le promoteur. Les principales communautés touchées figurent dans le tableau 5.1-2 et sont décrites plus en détail au paragraphe 5.7.4.4 de l'EIE. Le promoteur affirme que les communautés végétales en péril seront restaurées le mieux possible après la fermeture de la mine.

Tableau 5.1-2 : Communautés végétales en péril et inscrites en bleu par la province

Communauté végétale	Zone et étendue
carex grêle — <i>repanocladus aduncus</i>	55,2 % de 126,8 ha cartographiés dans le SEL sur le tracé de l'emplacement du projet
épinette blanche hybride — spirée de Froebel — gymnocarpe du chêne	22,3 % de 16,4 ha cartographiés dans le SEL sur le tracé de l'emplacement du projet
pin tordu latifolié — airelle myrtille — <i>cladina retipora</i>	7,8 % de 1054,2 ha cartographiés dans le SEL sur le tracé de l'emplacement du projet
épinette blanche hybride/douglas de Menzies — hypne cimier	6,8 % de 368,8 ha cartographiés dans le SEL sur le tracé de l'emplacement du projet
pin tordu latifolié — airelle myrtille — airelle fausse-Myrtille	6,1 % de 121,6 ha cartographiés dans le SEL sur le tracé de l'emplacement du projet

### 5.1.3.2 impacts potentiels du projet

Dans la demande du promoteur, la perte de terres forestières/végétales (c.-à-d. détérioration de l'habitat et mortalité des végétaux) et l'introduction d'espèces envahissantes figurent parmi les impacts nuisibles à la végétation et aux communautés végétales. Il en sera question ci-dessous et plus loin, au paragraphe 5.7 de l'EIE.

#### *Perte de terres forestières et végétales*

Le promoteur a mentionné qu'il y aurait des impacts sur des EPE de la végétation et des plantes dus à la perte directe de terres végétales associée au déboisement et au terrassement du site de même qu'à la construction des bermes, des digues et des chenaux de dérivation, du bassin d'accumulation des résidus et de l'infrastructure minière (1 224 ha), de la construction du corridor d'accès à la route (25 ha) et du corridor de la ligne électrique (568 ha). Le projet tel que proposé pourrait également endommager l'habitat et la structure des communautés végétales par la fragmentation associée au déboisement. Le promoteur mentionne qu'on s'attend à une mortalité directe de végétaux due au déboisement, à la récupération du sol et aux activités de stockage en pile, de même qu'à la production de poussière. La perte des plants individuels peut être un problème dans le cas des plantes rares, dans lequel cas le nombre de plants composant une communauté peut être assez petit. L'étude des plantes rares n'a révélé la présence d'aucune plante rare, mais le promoteur reconnaît qu'il pourrait y en avoir et a identifié dix-sept espèces qui pourraient se trouver dans le SEL. Une seule des cinq communautés végétales en péril sur le tracé de l'emplacement du site minier proposé risque d'être touchée, soit celle du carex grêle — *repanocladus aduncus* dont 55,2 % des 126,8 ha cartographiés dans le SEL se trouvent sur le tracé de l'emplacement du projet, surtout sur le site minier. On retrouve également cette communauté végétale en dehors du SER.

#### *Introduction d'espèces envahissantes*

Les zones perturbées qui n'ont pas la capacité de répartir les espèces ou les arbres (p. ex. pas de base de semences) de l'écosystème antérieur sont vulnérables à la colonisation par des espèces envahissantes, dont certaines peuvent être en concurrence avec les espèces indigènes. Le promoteur a mentionné que la perturbation du sol par la construction du site minier proposé et le long de la ligne électrique et des corridors d'accès à la route risque d'introduire des espèces végétales exotiques et envahissantes.

### 5.1.5.3 Mesures d'atténuation

En vue d'atténuer les impacts sur les espèces végétales traditionnellement utilisées par les Autochtones, le promoteur propose (en vertu de son programme de mise hors service et de fermeture) de remettre le terrain en état en replantant les végétaux indigènes, y compris les espèces utilisées par les Autochtones selon leur coutume.

Deux mesures d'atténuation particulières seront appliquées en vue de prévenir la perte de toute plante rare. Ces mesures consistent à appliquer des mesures de surveillance et à fournir à l'équipe de surveillance environnementale les renseignements permettant d'identifier certaines plantes rares, de les récupérer et de les transplanter ailleurs, conformément au programme de gestion du paysage, des sols et de la végétation.

Le promoteur affirme qu'il est possible d'atténuer la perte de terres forestières/végétales en réduisant au minimum le tracé de l'emplacement, en limitant la perturbation du terrain et en remettant le terrain en état, tout en faisant appel à des pratiques exemplaires de gestion, en vue de prévenir la propagation de plantes envahissantes. En outre, le promoteur a déterminé que la mise en œuvre de divers engagements et de diverses mesures d'atténuation soulignées en détail à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur) que la plupart des impacts du projet sur les EPE sont *peu importants (mineurs)*, et se définissent comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* ».

### 5.1.5.4 Impacts résiduels et discussion

Le promoteur s'attend à ce que les impacts résiduels touchent la « biodiversité ainsi que la composition et la structure des communautés végétales » et les « communautés végétales en péril » qui sont définies comme des éléments précieux de l'écosystème. En ce qui concerne la « biodiversité ainsi que la composition et la structure des communautés végétales », le promoteur propose la remise en état du terrain et la restauration après la fermeture du site, afin de restaurer la région touchée. Toutefois, le promoteur reconnaît que la composition et la structure des habitats restaurés seront probablement très différentes de celles qui existaient avant l'exploitation de la mine.

Pour ce qui est de l'EPE « communautés végétales en péril », le promoteur a déterminé qu'après la perte de la communauté en milieu humide du carex grêle — *repanocladus aduncus*, il ne sera peut-être pas possible de le restaurer à son état initial. Malgré des impacts résiduels, le promoteur a déterminé que ces derniers seraient *peu importants (modérées)*, et les définit comme suit : *les impacts sont d'un ordre de grandeur moyen; sont particuliers à un site ou localisés; à court terme ou moyen terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des populations, des communautés et des écosystèmes.*

Le BEE de la C.-B. est parvenu à la conclusion que le projet entraînera des impacts résiduels aux ressources végétales, mais qu'on peut atténuer ces effets en réduisant au minimum le tracé de l'emplacement, en limitant la perturbation du sol et en faisant appel à des pratiques exemplaires de gestion, en vue de prévenir la propagation d'espèces végétales envahissantes, et par la remise en état du terrain. En outre, le BEE de la C.-B. est parvenu à la conclusion que les impacts sur la végétation et les communautés végétales seraient en grande partie réversibles et de courte durée. En conséquence, le BEE de la C.-B. est d'avis qu'il n'y aura aucun impact néfaste résiduel important sur la végétation et les communautés végétales en raison de ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente des travaux d'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités fédérales responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

### 5.1.5.5 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur la végétation et les communautés végétales, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur la végétation et les communautés végétales, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- l'application par le promoteur des mesures d'atténuation à la satisfaction des autorités responsables et telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et le programme de gestion du paysage, des sols et de la végétation, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la végétation et les communautés végétales.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCEE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Le programme de suivi lié à la végétation et aux communautés végétales est décrit à l'article 7 du présent REA.

## 5.2 Environnement physique

Cet article porte sur l'évaluation des impacts du projet sur les éléments suivants de l'environnement physique : la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments; l'hydrologie et l'hydrogéologie; la qualité de l'air et le climat; la lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides; le terrain, les sols et la géologie. On trouvera une description de la méthode d'évaluation de l'impact et la détermination de son importance à l'article 4.5 (Méthode d'évaluation environnementale) du présent REA.

### 5.2.1 Qualité des eaux de ruissellement et qualité des sédiments.

Le promoteur donne le contexte et traite des impacts anticipés sur la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments à l'article 4.5 et au paragraphe 5.8.4 de l'EIE.

#### 5.2.1.1 Contexte

Le secteur d'étude régional de l'évaluation des impacts sur la qualité des eaux de ruissellement et des sédiments comprend le bassin hydrographique de 238 km<sup>2</sup> du ruisseau Rainbow, de son cours supérieur jusqu'à son point de déversement dans la rivière Nation, soit une distance d'environ 47 km. Les limites du secteur d'étude régional comprennent les bassins versants des ruisseaux King Richard, Meadow et Alpine décrits plus en détail dans le présent rapport, au paragraphe 5.1.1 (Poisson, habitat du poisson et ressources aquatiques). On a également pris la qualité de l'eau en considération dans les activités associées à l'emprise pour la ligne électrique, aux installations de chargement du concentré et aux routes d'accès.

#### *Qualité des eaux de ruissellement et qualité des sédiments*

Au regard de l'évaluation de la qualité des eaux de ruissellement et de la qualité des sédiments, le promoteur avait pour objectifs de :

- fournir une base de données sur les paramètres physiques et chimiques à utiliser pour la prédiction et la surveillance de l'importance des impacts de l'exploitation minière sur le milieu aquatique récepteur environnant;
- quantifier et évaluer l'importance des impacts résiduels et cumulatifs (au regard de la qualité de l'eau);
- élaborer des stratégies d'atténuation dans le cadre de la construction, l'exploitation et la fermeture/l'après-fermeture de la mine (au regard de la qualité de l'eau);



- obtenir un aperçu suffisant des eaux de ruissellement locales en vue de permettre l'établissement d'objectifs particuliers au site en matière de qualité de l'eau.

Le promoteur a suivi les recommandations de 2006 en matière de protection de la qualité de l'eau du Ministry of Environment, Lands and Parks de la C.-B. (Water Quality Guidelines for the Protection of Freshwater Aquatic Life) pour évaluer les données recueillies sur le terrain sur la qualité des eaux de ruissellement pour le projet tel que proposé. L'élaboration d'une imposante base de données sur les valeurs de référence en matière de qualité de l'eau a été entreprise dans des études antérieures (1989 à 1993) de même que par le promoteur (2006, 2007). Le programme de surveillance de la qualité de l'eau comporte deux volets : l'eau et les sédiments. L'analyse des échantillons recueillis a permis de mesurer des paramètres physiques (c.-à-d. le pH, la conductivité, la turbidité, le total des solides en suspension (TSS), les matières dissoutes totales (MDT), l'alcalinité) et des paramètres chimiques (c.-à-d. les nutriments, le cyanure, le total des métaux et les métaux dissous).

La qualité des sédiments a été évaluée sur des échantillons instantanés et comparée aux recommandations fédérales provisoires sur la qualité des sédiments. On a analysé la texture des échantillons (c.-à-d. sable, limon et argile), des métaux (par ICP) et du carbone organique total (COT).

### ***Résultats des données de référence***

Les analyses des échantillons recueillis indiquent que la qualité de référence de l'eau des cours d'eau se situe généralement dans les limites des recommandations actuelles liées à la qualité de l'eau du MOE de la C.-B. On a noté des concentrations légèrement supérieures en métaux dans les données antérieures au projet sur la qualité de l'eau, ce qui n'est pas inhabituel en région minéralisée. Ces métaux sont l'aluminium, le cadmium, le cuivre, le plomb, le mercure, le zinc et le fer. En général, la présence des métaux-traces tendait à être moins évidente de 1989 à 2007, possiblement en raison de la végétalisation d'aires d'anciennes exploitations forestières.

La qualité des sédiments se situait également dans les limites des recommandations, sauf pour le nickel, le sélénium, le cuivre et l'arsenic. La recommandation provinciale pour le sélénium est de 5 mg/kg et celle pour le nickel est de 16 mg/kg. On a obtenu cette concentration ou une concentration supérieure à la plupart des sites, mais comme on pouvait s'y attendre, une concentration inférieure à ces recommandations dans les échantillons d'eau recueillis aux mêmes endroits. Ces résultats pourraient indiquer que le nickel et le sélénium sont liés dans les sédiments et ne sont probablement pas entraînés dans la colonne d'eau en quantités mesurables. Les teneurs en cuivre et en arsenic étaient élevées à quelques endroits, mais inférieures aux concentrations susceptibles d'exercer un impact.

### **5.2.1.2 Impacts potentiels du projet**

Le promoteur a indiqué la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments comme EPE pour l'évaluation des impacts potentiels associés à l'écoulement des eaux de ruissellement à partir du site minier proposé. Le promoteur a choisi ces éléments pour les raisons suivantes :

- Une qualité acceptable des eaux de ruissellement est de toute première importance pour la protection de la santé de la faune et des organismes aquatiques, de même que pour la protection de la santé humaine.
- Les métaux et autres contaminants pourraient s'accumuler dans les sédiments des cours d'eau s'ils se liaient à des matières organiques du débit d'eau ou s'y déposaient. Puisque les sédiments aquatiques sont un lien entre les systèmes aquatiques biotiques et abiotiques, il est important de veiller à ce que la qualité des sédiments demeure acceptable pour le maintien d'écosystèmes aquatiques sains.
- La construction de la mine, son exploitation et sa fermeture ont le potentiel d'altérer ces deux EPE. Par conséquent, il vaut mieux adopter des mesures de protection pour maintenir l'intégrité des cours d'eau et des plans d'eau avoisinant le projet.

### ***Qualité des eaux de ruissellement à chaque phase du projet :***

Le projet pourrait altérer la qualité des eaux de ruissellement et des sédiments. Il faut prédire les impacts potentiels du projet sur ces EPE, afin d'adopter les mesures d'atténuation et de protection appropriées. Les impacts potentiels

de la construction, de l'exploitation et de la fermeture de la mine sur les EPE ont été évalués au moyen d'un modèle mathématique. Voici une description par phase des impacts potentiels déterminés par le promoteur :

### ***Construction***

Durant les travaux de construction, les sédiments risquent d'atteindre les plans d'eau, augmentant ainsi leur sédimentation et leur turbidité, et exerçant un effet néfaste sur les organismes vivants et les habitats aquatiques. L'eau entrée en contact avec le site minier sera retenue sur le site, d'abord dans le BAERM, puis dans un bassin d'accumulation des résidus. Une certaine quantité d'eau entrée en contact avec le site minier durant les travaux de construction sera éliminée dans les eaux souterraines par des étangs d'exfiltration au pied des digues du bassin d'accumulation des résidus et au site d'emprunt de sable et de gravier près de la digue nord. Le promoteur s'attend à ce que les étangs d'exfiltration éliminent les sédiments en suspension avant l'afflux de l'eau entrée en contact avec le site minier dans les eaux souterraines. Pour ce qui est des travaux de construction de l'infrastructure de la mine, y compris la ligne de transmission électrique, les installations de chargement du concentré et des routes d'accès près du cours d'eau ou des travaux requis dans les cours d'eau comportent un risque d'exportation de sédiments dans les plans d'eau.

### ***Exploitation***

Conformément au bilan hydrique proposé par le promoteur, il n'y aura pas d'élimination des eaux de ruissellement du site minier proposé durant la phase d'exploitation. Par conséquent, le risque est faible que les travaux d'exploitations aient un impact sur la qualité des eaux de ruissellement. En outre, le modèle de la qualité de l'eau du promoteur lui permet de conclure que les paramètres de la qualité de l'eau dans le bassin d'accumulation des résidus durant les travaux d'exploitation devraient respecter les recommandations pour l'eau potable et la consommation d'eau par la faune.

Durant les travaux d'exploitation, la charge de concentré des camions sera recouverte et il y aura sur le site minier des installations pour laver les camions, afin d'éliminer le concentré fugitif qui risquerait autrement de se déposer le long de la route.

### ***Fermeture et mise hors service***

Durant les travaux de fermeture et de mise hors service, les eaux du bassin d'accumulation des résidus seront déversées dans l'exploitation à ciel ouvert et toute l'eau de ruissellement s'infiltrant dans les eaux souterraines sera traitée de la même façon que durant la phase d'exploitation. Le promoteur ne s'attend pas à ce qu'il y ait d'élimination d'eaux de ruissellement à partir du site minier tout en indiquant que tout suintement d'eaux souterraines du bassin d'accumulation des résidus sera éliminé par les eaux de ruissellement. Par conséquent, les eaux souterraines affleurant la surface et les eaux de ruissellement continueront d'être recueillies et retournées au bassin d'accumulation des résidus. Le promoteur prédit que les recommandations sur la qualité de l'eau seront respectées aussi bien dans le lac de l'exploitation à ciel ouvert que dans le bassin d'accumulation des résidus après la fermeture (c.-à-d. les recommandations sur la qualité de l'eau potable et de l'eau consommée par la faune sauf pour le TSS) et devraient normalement se comparer aux concentrations moyennes antérieures du site 5 du ruisseau Rainbow, tel que décrit plus en détail à l'article 5.5.

Au moment de la fermeture, le promoteur reconvertira le BAERM en un réseau de milieux humides et aquatiques. Le cours supérieur du ruisseau Meadow et le déversement du bassin d'accumulation des résidus circuleront dans le milieu humide que le promoteur, selon un plan de mesures d'urgence, entend nettoyer des particules et métaux qui risquent de s'échapper du suintement du bassin d'accumulation des résidus après la fermeture. En outre, un léger suintement du site minier pourrait affleurer à la surface par le biais du sable et du gravier entre les tills au-dessus du BAERM. Bien qu'on n'ait pas modélisé le milieu humide, celui-ci pourrait absorber les métaux de l'eau dans les sédiments et les végétaux du milieu humide. Le modèle du bilan de masse prédit que les résultats des eaux de ruissellement et des eaux souterraines seront proches ou inférieurs aux objectifs de qualité de l'eau réceptrice pour les cours d'eau récepteurs. Par conséquent, les impacts de la libération d'eaux de ruissellement et d'eaux souterraines ne devraient pas être importants et la présence éventuelle de milieux humides pourrait contribuer à une élimination supplémentaire des particules et des métaux. On songera à la conversion du BAERM en un réseau de milieu humide et de cours d'eau pour ce qui est de la mobilisation du sélénium si, dans le cadre des travaux de surveillance, celle-ci devenait très préoccupante.

Bien que le promoteur n'ait pas observé la présence de plans d'eau à proximité immédiate des installations de chargement du concentré, on entreprendra des analyses du sol pour la recherche de contaminants au moment de la mise hors service de ces installations. Si le sol est contaminé, on effectuera des travaux d'excavation et de transport de ces sols au site minier pour l'élimination des contaminants dans le bassin d'accumulation des résidus ou l'exploitation à ciel ouvert.

#### *Après la fermeture*

Le promoteur prévoit que l'exploitation à ciel ouvert sera remplie environ 22 ans après la fermeture (an 37) et que le trop-plein commencera à se déverser dans le ruisseau Meadow. La circulation sera dirigée vers le bassin d'accumulation des résidus et se déversera dans le ruisseau Meadow par le biais d'un déversoir aménagé en prévision des périodes de précipitations abondantes. Selon la qualité des eaux de ruissellement, il pourrait alors y avoir un risque d'impacts sur les EPE, y compris l'exportation de métaux (sous forme liquide ou solide), ce qui pourrait avoir une incidence en aval du site minier. Les impacts de la production de méthylmercure sont traités dans le paragraphe 5.1.1.2.16 du présent rapport.

Le promoteur a déterminé qu'il est peu probable que l'exportation de métaux soit un problème étant donné les mesures d'atténuation appliquées pour limiter l'exportation de sédiments à partir du site minier durant toutes les phases du projet. La seule voie d'exportation des contaminants par les métaux durant les travaux d'exploitation serait par le biais des métaux dissous dans le suintement des eaux souterraines, qu'on réduira dans la mesure du possible par la gestion du suintement. Le suintement des eaux souterraines à travers le sol devrait éliminer les métaux à l'état solide des eaux souterraines, éliminant ainsi la source de métaux sous forme solide.

#### **5.2.1.3 Mesures d'atténuation**

En ce qui concerne la qualité des eaux de ruissellement, l'exportation des métaux dans les eaux de ruissellement sera atténuée par les mesures décrites ci-dessus pour chaque phase du projet.

Le promoteur est également parvenu à la conclusion que la déviation de l'eau propre en périphérie des sites de construction et d'autres zones perturbées, la construction de batardeaux en série et l'utilisation d'étangs de retenue des matières d'exfiltration/sédiments (y compris le BAERM), on ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau contrevenne, à un moment ou un autre, aux recommandations liées à la qualité de l'eau de 2006 du MOE de la C.-B. pour le total des solides en suspension ou la turbidité dans le ruisseau Rainbow. De surcroît, le promoteur évitera les impacts sur la qualité de l'eau et des sédiments liés aux travaux de construction, et fera appel à des pratiques exemplaires de gestion normalisées pour la lutte contre l'érosion et les alluvions.

Les engagements, stratégies d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur sont énumérés à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

#### **5.2.1.4 impacts résiduels et discussion**

Le promoteur a déterminé que l'application de mesures d'atténuation fera en sorte que les impacts résiduels du projet sur tous les EPE déterminés seront *peu importants (mineurs)*, et les définit comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* », *peu importants (négligeables)*, ou inexistant.

Le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. prédit que les impacts résiduels sur la qualité de l'eau des activités minières devraient être négligeables, car les sites des eaux réceptrices durant toutes les phases du projet respecteront probablement les recommandations sur la qualité de l'eau particulières au site (ruisseau Rainbow) ou celles du MOE de la C.-B., ainsi que les objectifs de qualité de l'eau (ruisseaux Meadow et Alpine). Le projet a été conçu de telle sorte à retenir complètement les contaminants et les eaux de ruissellement, mis à part une quantité relativement petite d'eau de suintement qui sera éliminée par la collecte des infiltrations et un système de surveillance.

À partir des conclusions du rapport d'évaluation du BEE de la C.-B., les examinateurs du GTT en sont venus à la conclusion que le modèle et les calculs sur la qualité de l'eau effectués par le promoteur dans le cadre de l'étude approfondie du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan fournissent une évaluation suffisante et raisonnable de la qualité de l'eau du lac de l'exploitation à ciel ouvert et du milieu récepteur. Les

résultats du modèle de la qualité de l'eau ne concernaient que la charge et la dilution, et non les mécanismes d'élimination biologique ou chimique. Les hypothèses et les termes de départ utilisés dans l'élaboration du modèle sont considérés comme raisonnables et modestes et toutes les principales données de départ sont considérées comme ayant été incorporées au modèle.

Le Ministry of Energy, Mines, and Petroleum Resources (MEMPR) de la C.-B. est parvenu à la conclusion que le modèle est assez proche des impacts du projet sur la qualité de l'eau en aval et à toutes les phases proposées du projet et que les évaluations de la qualité de l'eau du modèle semblent établir des limites supérieures raisonnables des concentrations possibles consécutives au projet. En outre, compte tenu d'analyses supplémentaires des données fournies par le promoteur dans l'EIE, le MEMPR considère raisonnables et, dans certains cas, très modestes, les évaluations de la charge de sélénium (Se) pour les divers termes de départ du modèle du lac de l'exploitation à ciel ouvert et du modèle de la qualité de l'eau à l'échelle du site. L'utilisation de taux d'émission plus modestes ne devrait pas élever les concentrations en Se dans le déversement de l'exploitation à ciel ouvert avant son déversement dans l'environnement.

Le BEE de la C.-B. est parvenu à la conclusion que les impacts potentiels du projet sur la qualité des eaux de ruissellement et des sédiments seront limités dans l'espace et que les mesures d'atténuation réduiront adéquatement les risques pour le milieu aquatique en aval. Le BEE de la C.-B. est d'avis qu'on peut s'attendre à ce qu'il n'y ait aucun impact néfaste résiduel important sur la qualité des eaux de ruissellement et des sédiments en raison de ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente de l'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

### 5.2.1.5 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- le promoteur appliquera les mesures d'atténuation qui sont acceptables pour les autorités responsables telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et les pratiques de gestion environnementale, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la qualité de l'eau de ruissellement et la qualité des sédiments.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCEE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les programmes de suivi liés à la qualité des eaux de ruissellement et la qualité des sédiments sont décrits à l'article 7 du présent REA.

### 5.2.2 Hydrologie et hydrogéologie

Le promoteur donne le contexte et traite des impacts anticipés sur l'hydrologie et l'hydrogéologie à l'article 5.5 de l'EIE.

### 5.2.2.1 Contexte

Le SER pour l'évaluation des impacts sur l'hydrologie et l'hydrogéologie comprend le bassin versant du ruisseau Rainbow, de son cours supérieur jusqu'à sa jonction avec la rivière Nation. Les limites du SEL comprennent les bassins versants du ruisseau Meadow, du ruisseau King Richard et du ruisseau Alpine décrits plus en détail dans le présent rapport, au paragraphe 5.1.1 (Poisson, habitat du poisson et ressources aquatiques).

#### *Hydrologie*

Le site proposé du projet se trouve dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow qui se déverse dans la rivière Nation. Le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow occupe une superficie de 238 km<sup>2</sup> et son élévation varie de 1 100 m au-dessus du niveau de la mer (ANM) à 850 m ANM à la jonction du ruisseau avec la rivière Nation. Le ruisseau Rainbow a une grande plaine inondable et coule en pente relativement faible (<1 %) sur toute sa longueur qui est d'environ 47 km. Le ruisseau Rainbow compte deux principaux affluents : le ruisseau Meadow et le ruisseau Limestone qui rejoignent le ruisseau Rainbow à environ 8 et 28 kilomètres respectivement (de la rivière Nation). Le ruisseau King Richard est un affluent du ruisseau Meadow et y contribue d'environ les deux tiers de son débit total. Le ruisseau Meadow contribue d'environ 10 % au faible débit hivernal du ruisseau Rainbow au Site 5 (dans son état actuel). Son parcours est d'environ 9 km et sa pente d'environ 2,5 %. Son cours supérieur en amont de sa jonction avec le ruisseau King Richard est très petit (c.-à-d. en moyenne d'un mètre de largeur et de 0,5 m de profondeur). Le ruisseau King Richard mesure 8 km de longueur et sa pente est de 1,5 %; il est dominé par une large tourbière minérotrophe de ruisseau.

Les hydrogrammes annuels des cours d'eau de la région du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan se caractérisent habituellement par une période prononcée de forts débits durant la crue printanière, en raison de la fonte des neiges et des précipitations, suivie de faibles débits qui persistent jusqu'à la crue printanière suivante. En règle générale, le niveau d'eau du ruisseau Rainbow est haut en période de faible débit et bas à son débit maximal, comparativement à la plupart des autres régions de la C.-B. Cet état de fait est attribuable au terrain en pente modérée de la région et aux importants dépôts fluvioglaciaires des bassins, qui ont un taux élevé d'infiltration et sont principalement constitués de sables et graviers profonds, bien drainés jusqu'à excessivement bien drainés. Tous les ruisseaux gèlent l'hiver et les plus petits restent gelés pendant une longue période de temps.

#### *Hydrogéologie*

Le promoteur a utilisé des rapports de forage et des diagraphies de puits d'essai, et a fait appel à des connaissances en géologie des dépôts meubles et du substrat rocheux pour préparer plusieurs coupes transversales de la région du site minier. Il a utilisé des essais de réactivité au piézomètre et la conductivité hydraulique dérivée pour assigner approximativement un type de matière aux diverses unités géologiques. Il a déterminé la hauteur de la surface des eaux souterraines en mesurant et tabulant les niveaux d'eau, et en les représentant par des courbes de niveau. Il a ainsi obtenu une représentation hydrogéologique en trois dimensions (3D) en guise de modèle conceptuel. La connaissance de l'hydrogéologie dérivant du modèle conceptuel a ensuite servi à préparer les modèles numériques de l'écoulement des eaux souterraines.

#### *Régime d'écoulement des eaux souterraines et qualité des eaux souterraines*

L'hydrogéologie porte sur le régime d'écoulement des eaux souterraines dans son ensemble et comprend : l'alimentation en eau souterraine, les voies d'écoulement des eaux souterraines et la vidange de la nappe souterraine. Habituellement, l'alimentation en eau souterraine se produit en terrain plus élevé, la vidange se produit plus bas et ces aires d'alimentation et de vidange sont reliées entre elles par les voies d'écoulement des eaux souterraines, comme les zones très perméables.

Dans la région du projet tel que proposé, l'alimentation et le suintement des eaux souterraines contribuent de façon importante au ruisseau Rainbow. On considère que l'ensemble des voies d'écoulement des eaux souterraines descend les pentes montagneuses du mont Heidi Nord et du mont Heidi Sud, situés à l'ouest du site minier tel que proposé, vers le ruisseau King Richard et les vallées du lac Heidi. Les eaux souterraines apportent une contribution importante au bassin versant du ruisseau King Richard, en amont du point de jonction du ruisseau Meadow avec le ruisseau Rainbow, et au cours supérieur du ruisseau Meadow au-dessus de la jonction avec le ruisseau King Richard. Le suintement des eaux souterraines contribue aux débits de base d'été et à la régulation de la température de l'eau l'été et l'hiver.

### **Qualité des eaux souterraines**

Le promoteur a entrepris des études préliminaires de la qualité des eaux souterraines en vue de surveiller les futurs impacts potentiels du projet. L'analyse chimique des eaux souterraines a mesuré des paramètres physiques (c.-à-d. pH, conductivité, turbidité, solides en suspension, matières dissoutes et dureté), les anions dissous, le total des métaux, les métaux dissous, les nutriments et les cyanures. Le promoteur a déterminé que les eaux souterraines se caractérisent par une quantité faible à moyenne de matières dissoutes totales (MDT), un pH presque neutre et de faibles concentrations de métaux-traces. La typologie hydrochimique dominante des eaux est calcique (calcium), et magnésienne et bicarbonatée ( $\text{Mg-HCO}_3$ ). La présence d'un gisement affecte la qualité des eaux souterraines dans plusieurs puits, avec des teneurs élevées en MDT, sulfates, sodium et métaux-traces dans plusieurs puits (surtout du substrat rocheux). Les puits peu profonds en morts-terrains ont une teneur faible en MDT, en sulfates et en métaux-traces, sous les limites de détection.

On trouvera plus de détails sur la qualité des eaux souterraines, en particulier sur les paramètres particuliers au site, au paragraphe 4.5.10 de l'EIE.

#### **5.2.2.2 Impacts potentiels du projet**

Le promoteur a indiqué la qualité et la quantité des eaux de ruissellement, la qualité et la quantité des eaux souterraines, ainsi que la direction de leur écoulement comme EPE liés à l'hydrologie et à l'hydrogéologie. La qualité des eaux de ruissellement fait l'objet du paragraphe 5.2.1, mais il en sera également question ici en raison de sa relation avec les eaux souterraines. Le promoteur a déterminé que le projet pourrait avoir une incidence sur les EPE pour les raisons suivantes :

- Les infiltrations d'eau qui ont été en contact avec les activités minières, à partir du bassin d'accumulation des résidus à travers la recharge de la digue, pourraient avoir des impacts néfastes sur la qualité des eaux de ruissellement et des eaux souterraines.
- Le régime d'écoulement des eaux souterraines du SEL pourrait subir des modifications, lesquelles auraient une incidence sur la quantité d'eau souterraine et sa direction.
- La modification des volumes d'eau en surface associée à l'interception et à la diversion des eaux de ruissellement et aux canalisations de drainage des ruisseaux Meadow et Alpine pourrait réduire le débit du ruisseau Rainbow.

Le promoteur ne s'attend pas à ce qu'il y ait de problème lié à l'assemblage du noyau de la digue au till sous-jacent. Le contact entre le noyau et le till naturel sera examiné et cartographié au moment de l'excavation de la tranchée. Si on constate des problèmes de suintement possible, on creusera la tranchée plus profondément.

Durant les travaux d'exploitation, on recueillera les infiltrations de la recharge de la digue au moyen d'un fossé qui longera la crête de la vallée du ruisseau Meadow et on les redirigera en bas de la digue du bassin d'accumulation des résidus à l'ouest d'une série d'étangs de collecte/recyclage. Une pompe ramènera les infiltrations de la recharge de la digue et le suintement peu profond des étangs de collecte au bassin d'accumulation des résidus. Une pompe ramènera les eaux souterraines qui entreront dans l'exploitation à ciel ouvert des puisards vers l'exploitation à ciel ouvert vers le bassin d'accumulation des résidus. L'eau qui entrera en contact avec les activités minières fait l'objet du paragraphe 5.2.1 (Qualité des eaux de ruissellement et qualité des sédiments). Toutefois, il faut noter que les voies actuelles d'écoulement des eaux souterraines risquent de transporter des contaminants de l'eau entrée en contact avec les activités minières si celle-ci est libérée ou fuit dans les eaux souterraines. Pour y remédier, on recueillera les infiltrations qui seront ramenées au bassin d'accumulation des résidus au moyen d'une pompe, tel que décrit plus en détail dans les mesures d'atténuation proposées ci-dessous.

Après la fermeture de la mine, on laissera l'excavation se remplir, ce qui formera le lac de l'exploitation à ciel ouvert et réduira l'exposition et la minéralisation des pentes de l'excavation. Le promoteur prédit que le lac de l'exploitation à ciel ouvert prendra environ 22 ans à se remplir après la fermeture de la mine. L'eau qui s'accumulera dans la mine après la fermeture se mélangera à l'eau provenant du bassin d'accumulation des résidus, aux eaux de ruissellement, aux eaux souterraines et de la pluie. En l'an 37 après la fermeture, le déversement du lac de l'excavation se fera par gravité vers le bassin d'accumulation des résidus, puis, par un déversoir aménagé à cette fin, vers le ruisseau Meadow.

Selon les prédictions du promoteur à partir de son modèle de la qualité de l'eau, les faibles débits d'hiver de l'an 37 après la fermeture, à partir du ruisseau Meadow, devraient diminuer de < 0,5 % dans des conditions moyennes. Le

promoteur a déterminé qu'à long terme on ne devrait observer aucun changement important de température et aucune formation de glace dans le ruisseau Rainbow après la fermeture.

### 5.2.2.3 Mesures d'atténuation

En règle générale, les mesures d'atténuation visent à :

1. éliminer ou réduire au minimum le suintement du site minier;
2. limiter le volume d'eau entrée en contact avec les activités minières et le volume d'eau souterraine qui circule dans celle-ci.

Durant les travaux de construction, on installera des nappes géosynthétiques en amont aux endroits du bassin d'accumulation des résidus où il y a du sable ou du gravier entre les tills, en particulier le long des pentes de la vallée du ruisseau King Richard. Afin de réduire au minimum le suintement le long du placage sableux ou graveleux qui existe à la surface de la plaine de till, les digues à stériles seront clavetées dans la matière du till. On procédera ainsi tout le long de l'alignement de la digue.

En règle générale, les eaux de ruissellement et les eaux souterraines en amont du bassin d'accumulation des résidus, y compris l'excavation, seront dirigées vers l'étang du surnageant. Les seules eaux qui pourraient fuir des zones extérieures au tracé de l'emplacement de la mine durant les travaux d'exploitation sont les eaux de ruissellement ou le suintement des recharges des digues à stériles et du bassin d'accumulation des résidus qu'on ne pourra pas recueillir par les fossés et les étangs de recyclage.

En vue de favoriser le drainage des digues à stériles et de récupérer les infiltrations, une série de six tours de pompage pomperont l'eau de la base du bassin d'accumulation des résidus vers les bassins à stériles durant les travaux d'exploitation. Les tours de pompage seront dans le périmètre des digues à stériles et pomperont l'eau des couches superficielles de gravier et de sable à peu près continues sur tout le tracé de l'emplacement du bassin d'accumulation des résidus. Les tours de pompage feront office de drains souterrains et réduiront la charge hydraulique le long du périmètre du bassin d'accumulation des résidus, en réduisant ainsi le suintement.

Comme mesure de protection, afin de réduire le suintement potentiel vers le ruisseau Meadow durant les travaux d'exploitation, on construira un réseau de collecte des infiltrations parallèlement au BAERM et plus haut que celui-ci. Ce réseau recueillera les fuites qui circulent dans les couches plus profondes de sable et de gravier entre les tills et les dirigera vers un puisard d'où elles seront pompées vers le bassin d'accumulation des résidus, au besoin. Dans le cadre des travaux de mise hors service, on aménagera un milieu humide dans l'ancien BAERM pour recueillir les infiltrations. Le promoteur prédit que ce milieu humide retiendra les infiltrations durant les mois de faibles débits, en hiver, sous forme de glace. Elles seront ensuite libérées dans le bassin hydrographique durant les mois de forts débits, au moment des crues printanières.

On installera un réseau de puits de surveillance le long des limites en pente descendante du bassin d'accumulation des résidus et on recueillera des échantillons d'eaux souterraines pour la surveillance de sa qualité. Si les résultats de cette surveillance indiquent qu'il faut des aménagements adaptatifs, on recueillera les eaux souterraines qui se dirigent vers le ruisseau Meadow, le ruisseau Rainbow et le ruisseau Alpine au moyen d'un fossé de collecte des infiltrations et de puits de rabattement aménagés de manière à les ramener par pompage au bassin d'accumulation des résidus.

Durant les travaux de fermeture et après la fermeture de la mine, on arrêtera le pompage des drains souterrains. Toutefois, selon le promoteur, l'installation du matériau d'isolement des résidus de flottation de récupération sur les résidus de flottation de nettoyage, en plus du drainage des eaux de ruissellement du bassin d'accumulation des résidus, réduira le volume d'eau qui entrera dans les bassins à stériles de même que toutes les infiltrations dans cette zone.

### ***Bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadow***

Durant la période d'examen de la demande associée à la procédure d'examen de l'étude approfondie de la C.-B., le promoteur a déterminé une modification à la conception du projet en ce qui concerne le BAERM. Le BAERM doit servir à intercepter et retenir l'eau du ruisseau Meadow qui servira aux activités minières et a été décrit en détail dans l'EIE comme un réservoir conventionnel à circulation continue d'eau. La modification au projet consisterait à remplacer ce concept par un bassin fermé avec canal de dérivation et à faire en sorte que la route contourne le bassin. Cette modification permettrait principalement d'isoler encore davantage le bassin et de réduire

ainsi le risque que le TSS généré par le projet atteigne le ruisseau Meadow et le cours inférieur du ruisseau Rainbow.

Les engagements, stratégies d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur sont énumérés à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

#### 5.2.2.4 Impacts résiduels et discussion

Le promoteur a déterminé que l'application de mesures d'atténuation fera en sorte que les impacts résiduels du projet sur tous les EPE déterminés seront *peu importants (mineurs)*, et se définiront comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* », *peu importants (négligeables)*, ou inexistant.

Tel que mentionné dans le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B., le MEMPR de la C.-B. est parvenu à la conclusion que le plan de gestion de l'eau décrit dans l'EIE est une approche itérative avec une bonne connaissance des particularités du site et qui en tient parfaitement compte : climat, hydrologie et hydrogéologie, de même que caractéristiques géophysiques de la région du projet. Le ministère est également parvenu à la conclusion que les plans de gestion de l'eau semblent confirmés par le modèle du bilan hydrique et le modèle hydrogéologique à un degré de détail et de complexité qui répondent aux attentes concernant les demandes d'exploitation minière comparable à ce projet.

Le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. prédit que les impacts résiduels sur la qualité de l'eau des activités minières devraient être négligeables, car on prédit que les sites des eaux réceptrices durant toutes les phases du projet respecteront les recommandations liées à la qualité de l'eau particulières au site (ruisseau Rainbow) ou celles du MOE de la C.-B. ainsi que les objectifs de qualité de l'eau (ruisseaux Meadow et Alpine). Le projet a été conçu de telle sorte à retenir complètement les contaminants et les eaux de ruissellement, mis à part une quantité relativement petite d'eau de suintement qui sera éliminée par la collecte des infiltrations et un système de surveillance.

Le BEE de la C.-B. est parvenu à la conclusion que les impacts potentiels sur l'hydrologie, l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines du projet sont limités dans l'espace, à court terme et en très grande partie réversibles. Le BEE de la C.-B., compte tenu des commentaires ci-dessus, reconnaît qu'il n'y aura pas d'impact résiduel néfaste sur l'hydrologie, l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines. Cette conclusion prend appui sur ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente de l'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

#### 5.2.2.4 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur l'hydrologie et l'hydrogéologie, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- le promoteur appliquera les mesures d'atténuation qui sont acceptables pour les autorités responsables telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et les pratiques de gestion environnementale, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impact environnemental néfaste important sur l'hydrologie et l'hydrogéologie.



Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCEE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les programmes de suivi liés à l'hydrologie et l'hydrogéologie sont décrits à l'article 7 du présent REA.

### 5.2.3 Qualité de l'air et climat.

Le promoteur donne le contexte et traite des impacts anticipés sur la qualité de l'air et le climat dans les paragraphes 4.3 et 5.3 de l'EIE.

#### 5.2.3.1 Contexte

La qualité de l'air est un déterminant de la qualité de vie des êtres humains et des espèces sauvages, et a donc été choisie comme EPE. Les impacts des activités minières sur la qualité de l'air sont importants dans un contexte régional, car certaines substances émises par les activités minières peuvent être transportées au-delà du site minier immédiat et pourraient contribuer aux dépôts acides (pluie acide). Le changement climatique figure aussi parmi les EPE étant donné que le projet émettra sans nul doute des gaz à effet de serre (GES) qui sont liés au changement climatique.

Le climat de la région du projet se caractérise par des étés courts et frais, et des hivers longs et froids. La moyenne mensuelle de température atteint 13,4 °C en juillet et descend à -10,9 °C en janvier. En moyenne, 50 % des précipitations annuelles du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan tombent sous forme de neige, habituellement de septembre à mai inclusivement. Le reste des précipitations annuelles tombent sous forme de pluie (770 mm), qui peut survenir n'importe quand durant l'année, mais surtout de mai à octobre inclusivement. Les données actuelles sur la surveillance des vents révèlent que les vents du sud-ouest et du sud prédominent alors que dans le passé, les vents venaient surtout de l'est-sud-est. On ne peut pas expliquer ce changement, mais ces comparaisons ont été faites sur une série de données qui ne datent pas de très longtemps.

Selon le promoteur, le SEL mesure jusqu'à 23 km d'est en ouest et 27 km du nord au sud par rapport au site proposé pour la mine. Le SER occupe le bassin atmosphérique local et atteint 86 km d'est en ouest et 82 km du nord au sud. Les facteurs ayant une incidence sur sa taille comprennent ce qui suit :

- emplacement et puissance de la source d'émission;
- zones réceptrices potentiellement sensibles;
- échelles de terrain et de distance associées aux processus en qualité de l'air;
- emplacement des centres peuplés les plus proches, y compris la bande indienne McLeod Lake, la réserve Halfway River, la réserve West Moberly, le district Mackenzie, la réserve Nak'azdli et le district Fort St. James.

#### *Qualité de l'air*

Le projet se trouve dans une région éloignée de la province avec peu ou pas de sources de contamination de l'air dues aux activités humaines. Par conséquent, les préoccupations d'ordre environnemental exprimées par les organismes de réglementation, les Autochtones et les tiers intéressés s'inquiètent surtout des impacts négatifs possibles des émissions liées au projet sur la qualité actuelle relativement bonne de l'air de la région. Le bureau régional du MOE de la C.-B. mentionne les particules en suspension comme principal contaminant atmosphérique préoccupant. Le promoteur a été l'instigateur d'un programme sur le terrain concernant les particules inhalables grossières (PM<sub>10</sub>) et les particules inhalables fines (PM<sub>2,5</sub>). D'ici à ce qu'on dispose d'une base de données de surveillance, on a adopté une valeur de référence plutôt modeste de 10 µg/m<sup>3</sup> pour les deux, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, inspirée de l'analyse documentaire. L'utilisation de la valeur découlant de l'analyse documentaire est corroborée par la concentration moyenne la plus élevée en 24 heures obtenue dans le cadre de la surveillance des PM<sub>10</sub> jusqu'à ce jour, et qui est de 7 µg/m. Compte tenu de la répartition des sources potentielles dans l'espace, les particules en

suspension sont généralement émises par région ou par un volume de sources plutôt que par sources ponctuelles précises.

### ***Changement climatique***

Les gaz à effet de serre (GES) émis dans l'atmosphère par la consommation de carburant aux fins du projet, ainsi que par la consommation d'électricité, le dynamitage et l'élimination d'importants puits de carbone suite au déboisement (déforestation), sont retenus pour leur potentiel à contribuer au volume total planétaire des émissions de GES, qui peut être un facteur de changement climatique.

#### **5.2.3.2 Impacts potentiels du projet**

Dans son EIE, le promoteur a retenu l'augmentation des particules en suspension et des GES en tant qu'impacts qui peuvent avoir une incidence néfaste sur la qualité de l'air et sur le climat. Pour plus de détails, veuillez vous reporter au paragraphe 5.3 de l'EIE.

### ***Modification de la qualité de l'air***

Les principales sources potentielles de particules en suspension comprennent l'exploitation à ciel ouvert (y compris le dynamitage); la circulation des camions pour l'extraction du minerai et la construction et de la digue, le concassage et le stockage du minerai, les activités près de l'usine de traitement du minerai, le transport du concentré; la circulation des véhicules sur les routes d'accès au site et le réseau routier du site minier; le nivellement de la route et la construction du bassin d'accumulation des résidus.

On s'attend à ce que le projet génère des émissions atmosphériques (oxydes d'azote et de soufre, poussières et autres particules fines) surtout en raison de la combustion de combustibles fossiles et de sources de poussières fugitives liées à la construction, ainsi que des travaux d'exploitation, de mise hors service et de remise en état.

La production des principaux produits de la combustion est probable : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), petites quantités d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), particules en suspension (PM), monoxyde de carbone (CO) et composés organiques volatils (COV). En outre, si le combustible consommé par la machinerie et les véhicules contient des composés sulfurés, de petites quantités de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) seront émises. La machinerie de l'exploitation minière et les camions de transport munis de moteurs à diesel émettront également des contaminants gazeux comme les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les composés organiques volatils (COV), des particules, surtout fines, moins de 10 micromètres (PM<sub>10</sub>) et de 2,5 micromètres (PM<sub>2,5</sub>) de diamètre aérodynamique, du monoxyde de carbone (CO) et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

D'après ses calculs, le promoteur a déterminé les concentrations progressives de contaminants dans l'air atmosphérique (As, Cd, Cr, Hg, Ni, HC, dioxines et furannes) des divers éléments du projet pendant toute sa durée, et a constaté que le projet risque d'avoir une incidence sur la qualité de l'air atmosphérique. On s'attend à ce que l'augmentation des concentrations de particules en suspension et de contaminants gazeux atmosphériques aient des impacts résiduels à long terme, persistants après la fermeture de la mine, mais considérés comme *peu importants (mineurs)* et qui se définissent comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* ».

### ***Changement climatique***

Les principaux GES liés au projet seront probablement le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> (HC) et le N<sub>2</sub>O qui seront émis par le dynamitage et les autres activités minières. Il n'est pas possible d'évaluer les impacts du projet particuliers au climat, en raison de la complexité de cette évaluation et des limites des ressources et renseignements à la disposition du promoteur. Par conséquent, celui-ci s'est appliqué à déterminer la quantité de GES que le projet émettra dans l'atmosphère. Ce bilan net des GES du projet repose sur les émissions liées à la consommation de combustible et d'électricité, et à l'élimination de grands puits de carbone, qui devraient atteindre 1 540 kilotonnes (1 541 000 tonnes) de CO<sub>2</sub> durant sur une période de 18 ans. Le promoteur considère cette contribution de GES comme une cause « probable » d'impacts néfastes sur le changement climatique. Toutefois, cette contribution par rapport au total des GES émis à l'échelle planétaire est considérée comme *peu importante*, du fait que les émissions du projet sont infimes comparativement aux émissions annuelles de GES de la province et du Canada (0,015 % et 0,017 % respectivement) (Environnement Canada, 2007).

### 5.2.3.3 Mesures d'atténuation

Le projet devra respecter les exigences de l'*Environmental Management Act* (2004) de la C.-B. ainsi que de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Les objectifs sur la qualité de l'air visent à réglementer les composés qui contiennent du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), du sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), du dioxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), du monoxyde de carbone (CO), des oxydants sous la forme d'ozone (O<sub>3</sub>) ainsi que les matières particulaires totales en suspension (MPTS). Le gouvernement du Canada (GDC) a établi quatre niveaux d'objectifs : teneur maximale souhaitable, teneur maximale admissible, teneur maximale tolérable et teneur de référence. Aux fins du projet, le promoteur a adopté les normes canadiennes, selon la recommandation du CCME, lesquelles seront définies plus loin comme « désirables » dans l'EIE et auxquelles on fera référence au paragraphe 6.3.3.6 (Revue des exigences réglementaires) de l'EIE. En outre, le promoteur s'est engagé à se conformer aux exigences techniques particulières et aux normes d'émissions résumées dans la réglementation applicable aux véhicules lourds et au carburant.

Le promoteur a déterminé des stratégies d'atténuation telles que la conservation de l'énergie, la réduction des émissions et le reboisement progressif, en vue d'atténuer l'incidence du projet sur le changement climatique. Les stratégies de gestion de l'incidence du projet sur la qualité de l'air comprennent l'élimination de la poussière, les mesures de confinement, le respect des normes canadiennes en matière d'émissions pour les véhicules et l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de gestion de la qualité de l'air. Afin de protéger la qualité de l'air, le promoteur installera une station météorologique pour la mesure quotidienne de paramètres de référence. On mesurera les retombées de poussières à quatre emplacements vers le bas du bassin d'accumulation des résidus. Ces mesures commenceront durant la construction et se poursuivront sur une base annuelle jusqu'à la troisième année après la fermeture. Les engagements, stratégies d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur sont énumérés à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

### 5.2.3.4 Impacts résiduels et discussion

Le promoteur a déterminé que l'application de diverses mesures d'atténuation fera en sorte que les contributions du projet aux émissions de particules en suspension dans l'air et de GES, et au changement climatique, seront *peu importantes (mineures)*, et se définiront comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-populations* ».

Durant l'étude approfondie provinciale, la Division de la recherche et de la mesure des émissions d'Environnement Canada a commenté les impacts suivants qui ont été incorporés aux engagements dans le certificat de projet du BEE de la C.-B. :

- élimination des huiles usées et des matelas absorbants souillés;
- incinération des déchets domestiques et dangereux;
- élimination des piles, solvants et peintures et du bois traité;
- procédures normalisées d'entretien et d'utilisation des véhicules;
- type de carburant utilisé.

À partir des conclusions du rapport d'évaluation du BEE de la C.-B., les impacts potentiels sur le climat et la qualité de l'air seront d'un ordre de grandeur limité, à court terme et en très grande partie réversibles. Le BEE de la C.-B. est d'avis qu'il ne devrait pas y avoir d'impact néfaste résiduel important sur la qualité de l'air et sur le climat. Cette conclusion prend appui sur ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente de l'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

### 5.2.3.4 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur la qualité de l'air et le climat, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur la qualité de l'air et le climat, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- le promoteur appliquera les mesures d'atténuation qui sont acceptables pour les autorités responsables telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et le programme de gestion de la qualité de l'air, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la qualité de l'air ou le climat.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCÉE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les programmes de suivi liés à la qualité de l'air et au climat sont décrits au paragraphe 7 du présent REA.

### 5.2.4 Lixiviation des métaux et eaux d'exhaure de roches acides (qualité de l'eau)

Le promoteur traite des impacts et de l'incidence du projet sur la lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides au paragraphe 3.4.11 (Bassins à stériles — Gestion des déchets), au paragraphe 5.5 (Ressources en eau) et au paragraphe 5.13 (Santé environnementale) de l'EIE.

#### 5.2.4.1 Contexte

Le SER pour l'évaluation de la lixiviation des métaux et des eaux d'exhaure de roches acides tel que décrit dans l'EIE est le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow, de son cours supérieur à son point de jonction avec la rivière Nation. La lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides (LDM/ERA) résultent de l'exposition des sulfures à l'air et à l'eau. Les eaux d'exhaure de roches acides se produisent lorsque les roches ne contiennent pas suffisamment de minéraux acidivores (comme les carbonates) pour compenser la production d'acides par l'altération climatique des sulfures. En milieu acide, les contaminants inorganiques peuvent être très solubles (bien que cela puisse aussi se produire en milieu de drainage neutre ou alcalin). Les éléments dissous comme le cuivre, le zinc, le cadmium et le sélénium peuvent être toxiques pour le poisson et les animaux, et peuvent avoir une incidence sur la santé de l'écosystème. Les métaux peuvent également être absorbés et s'accumuler dans les tissus végétaux et animaux.

D'après le promoteur, le potentiel de lixiviation des métaux et d'eaux d'exhaure de roches acides (LDM/ERA) a été étudié très en détail pour les gisements cupro-aurifères de Mount Milligan grâce en partie aux nombreux renseignements de référence et essais d'études antérieures effectuées depuis les années 1990, dans le cadre de la précédente étude approfondie, et d'études visant à combler des lacunes et portant sur des enjeux contemporains, tels que la lixiviation des métaux en milieu neutre et les taux de lixiviation géochimique pour le modèle sur la qualité de l'eau effectuées pour l'EIE de juillet 2008. Les programmes de caractérisation actuels et antérieurs comprenaient de nombreux essais visant l'examen de la lixiviation des métaux et la libération des métaux de diverses matières du Mount Milligan. La base de données de compilation comprend plus de 1 800 essais statiques (détermination du bilan acide-base), plus de 5 000 balayages multi-éléments, 59 extractions par agitation, 56 tests de génération d'acidité nette, 23 essais sur solutions de résidus miniers provenant d'études métallurgiques, 7 essais en colonne et 16 essais en cellule humide<sup>3</sup>.

Dans l'évaluation des résultats de la comptabilité acide/base (CAB), on utilise le potentiel net de neutralisation (PNN) pour évaluer le potentiel de génération acide des matières dégagées. Aux fins du projet, on utilisera un

---

<sup>3</sup> L'essai en cellule humide mesure la libération à long terme des métaux, et l'extraction par agitation mesure les éléments aisément solubles d'un échantillon.

PNN de démarcation de 2 pour distinguer les stériles ne produisant pas d'acide (NPA) de ceux ayant un potentiel de génération acide (PGA) pendant les activités d'exploitation minière. La meilleure estimation de la proportion de stériles dans les catégories d'eaux d'exhaure de roches acides, et de leur emplacement, est fournie par un modèle de bloc géostatique préparé par le promoteur et qui servira à classer les matières à l'intention des ouvriers qui pourront ainsi séparer les stériles dans les puits de mine.

On s'attend à ce que le projet génère quatre types de matières pouvant être des sources d'ERA ou de LDM :

1. morts-terrains : sol recouvrant les gisements, enlevé avant l'extraction;
2. stériles : roches qui ne contiennent pas de minerais retirées dans le cadre des activités d'extraction;
3. résidus de flottation de récupération : résidus à faible teneur en sulfates provenant des procédés de concentration du minerai;
4. résidus de flottation de nettoyage : résidus à haute teneur en sulfates provenant des procédés de concentration du minerai.

#### 5.2.4.2 Impacts potentiels du projet

Selon les résultats rapportés par le promoteur, les morts-terrains ont généralement un PNN bien supérieur à 2 (c.-à-d. que le potentiel de neutralisation est plus du double du potentiel générateur acide). Par conséquent, combinés à la faible perméabilité hydraulique du till glaciaire et des alluvions, les morts-terrains ne devraient pas être une source importante de LDM/ERA.

L'étude minéralogique des stériles indique que la pyrite est le principal sulfate et la calcite le principal carbonate. La pyrite des stériles est considérée comme un agent lent d'altération par le climat; le potentiel de neutralisation des autres minerais peut être suffisant pour inhiber la génération acide. Toutefois, l'évaluation géochimique a également révélé qu'une portion importante des stériles a le potentiel de générer des LDM/ERA.

Les résidus de flottation de récupération ont également un PNN bien supérieur à 2 et, par conséquent, ne devraient pas générer d'acide. L'analyse des lixiviats de résidus de flottation de récupération donne un pH légèrement alcalin et de faibles concentrations de métaux.

Les résidus de flottation de nettoyage ont un PNN très inférieur à 1 et les essais cinétiques indiquent qu'ils pourraient produire de l'acide dans environ 2,6 ans. Les résidus de flottation de nettoyage ont donc un potentiel certain et important de LDM/ERA.

#### 5.2.4.3 Mesures d'atténuation

Toutes les matières de l'exploitation à ciel ouvert seront caractérisées pour leur potentiel générateur acide et de lixiviation des métaux. Le promoteur s'est engagé à ce que toutes les matières ayant un potentiel générateur acide (c.-à-d. résidus de flottation de nettoyage et stériles) soient déposées dans le bassin d'accumulation des résidus ou l'exploitation à ciel ouvert vers la fin de l'exploitation (environ les 8 derniers mois d'exploitation) et recouvertes d'eau, afin de prévenir l'oxydation des composantes minérales. On inspectera visuellement les morts-terrains et les stériles ne produisant pas d'acide (NPA) qui seront utilisés dans les travaux de construction, afin de déceler la présence de clastes minérales, et on analysera leur comptabilité acide/base et leur teneur en métal avant de les utiliser. Les stériles à densité élevée de clastes seront manipulés comme des stériles oxydés/altérés par le climat et déposés dans le bassin d'accumulation des résidus.

Puisque l'évaluation géochimique a révélé qu'une portion des stériles avait un potentiel d'ERA, on éliminera ces stériles dans le bassin d'inondation. Les stériles qui ont fait l'objet d'essais et qui ne se sont pas révélés préoccupant au regard des LDM/ERA seront mis à part et pourraient être utilisés pour la construction des digues à stériles. Un examen approfondi du sélénium a révélé qu'il accompagne généralement la pyrite et la chalcopryrite et que la concentration en sélénium des stériles diminue habituellement en fonction de l'augmentation du PNN. Par conséquent, la gestion des stériles pour leur potentiel de génération acide (PGA) gèrera probablement aussi le potentiel d'émission de sélénium.

D'après l'évaluation du promoteur, le temps mort précédant l'apparition des conditions favorables aux ERA établies à partir des résultats des essais cinétiques (c.-à-d. 2,6 ans pour les résidus de flottation de nettoyage) révèle que le programme d'élimination est adéquat pour prévenir les ERA des stériles ayant un potentiel de génération acide, car l'inondation des stériles miniers PPEA se produira avant les ERA. En outre, la conception de la zone du bassin des résidus miniers comprend des mesures de prévention de la génération d'acide et de lixiviation des

métaux des résidus de flottation de nettoyage, des stériles ayant un PNN inférieur à 2 et des stériles oxydés/altérés par le climat.

Le promoteur a mentionné les stratégies d'atténuation particulières suivantes pour prévenir les LDM/ERA.

- Les stériles seront séparés. Les stériles ayant un potentiel générateur acide et les stériles oxydés/altérés par le climat seront déposés à l'intérieur, dans le bassin d'accumulation des résidus, puis inondés.
- Les résidus de flottation de nettoyage seront déposés dans une cellule à part du bassin d'accumulation des résidus et seront maintenus sous l'eau.
- Durant les 8 derniers mois d'exploitation, la cellule des résidus de flottation de nettoyage et les stériles PPEA du bassin d'accumulation des résidus seront recouverts d'environ 2 m de résidus de flottation de récupération. Les résidus de flottation de récupération isoleront encore davantage les stériles ayant un potentiel de génération acide de l'oxydation; préviendront une nouvelle suspension potentielle des résidus de flottation de nettoyage due à l'action des vagues et au courant dans la cellule des résidus de flottation de nettoyage submergés; et procureront l'alcalinité par la dissolution des carbonates.
- Advenant le cas d'une fermeture prématurée de la mine, alors qu'on ne disposera pas encore de résidus de flottation de récupération pour recouvrir les résidus de flottation de nettoyage et les stériles PPEA, on traitera les morts-terrains au concentrateur, on les déchargera ensuite par la canalisation des résidus miniers et on en recouvrira les résidus PPEA, en une couche d'un mètre. L'élévation du bas du déversoir du bassin d'accumulation des résidus sera établie à un niveau adéquat pour maintenir les stériles PPEA complètement saturés.

#### 5.2.4.4 Impacts résiduels et discussion

Le promoteur ne prévoit pas d'impacts résiduels liés aux LDM/ERA. En plus des mesures d'atténuation résumées ci-dessus, le promoteur adoptera les engagements, stratégies d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur énumérés à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Selon les demandes faites pendant le processus d'examen de l'étude approfondie de la C.-B. par les autorités fédérales (RNCAN et EC) et les autorités provinciales (MEMPR et MOE), les autorités responsables ont pris en considération les renseignements suivants :

- les stratégies de gestion élaborées par le promoteur pour la manipulation des LDM/ERA;
- la conclusion de RNCAN selon laquelle la séparation proposée par le promoteur des stériles ayant un potentiel de génération acide et des stériles ne produisant pas d'acide (NPA) dans le bassin d'accumulation des résidus suffira à prévenir et atténuer le PGA;
- l'évaluation du MEMPR de la C.-B. selon laquelle le critère proposé pour les ERA (PNN <2) est suffisamment modeste aux fins de la séparation des stériles et la gestion des résidus miniers<sup>4</sup>;
- EC est parvenu à la conclusion que le projet tel que proposé présente un risque faible que les ERA atteignent les eaux réceptrices, et que l'évaluation s'appuie sur une importante base de données géochimiques assurant un degré élevé de certitude pour l'interprétation du potentiel d'ERA.

Le BEE de la C.-B. est d'avis qu'il n'y aura aucun impact néfaste résiduel important associé aux LDM/ERA compte tenu de ce qui suit :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;

---

<sup>4</sup> cette évaluation renforcée par le fait que la période de temps écoulé jusqu'à l'inondation des stériles PPEA sera plus courte que la période de temps mort précédant l'apparition des conditions d'altération par le climat génératrice d'acide. Le MEMPR de la C.-B. est parvenu à la conclusion que le potentiel d'ERA a été suffisamment pris en considération et que la caractérisation du promoteur procure un fondement raisonnable au programme de gestion des stériles du projet et que le programme d'élimination des stériles présenté par le promoteur suffira à prévenir et atténuer le potentiel d'ERA. Le MEMPR de la C.-B. conclut également que l'évaluation géochimique a pris suffisamment en considération l'ampleur des concentrations en sélénium prévues et que le potentiel d'émission de sélénium a été adéquatement évalué.

- la surveillance permanente de l'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

#### 5.2.4.5 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur la lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur la lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- le promoteur appliquera les mesures d'atténuation qui sont acceptables pour les autorités responsables telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et les pratiques de gestion environnementale, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la lixiviation des métaux et les eaux d'exhaure de roches acides.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCEE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les programmes de suivi liés à la lixiviation des métaux et aux eaux d'exhaure de roches acides sont décrits à l'article 7 du présent REA.

### 5.2.5 Terrain, sols et géologie

Le promoteur caractérise les renseignements de référence sur le terrain, le sol et la géologie du SER et du SEL au paragraphe 4.2 de l'EIE.

#### 5.2.5.1 Contexte

Les conditions du terrain de la région du site minier tel que proposé se caractérisent par un till de fond de texture moyenne, contrôlé par le substrat rocheux, en haut des pentes jusqu'en leur milieu, et par des sédiments d'épandage fluvioglaciers à la partie inférieure et au bas des pentes, au fond de la vallée. En haut des pentes, on retrouve des affleurements rocheux localisés et des zones de substratum désagrégé en pente. La pente est généralement modérée (>27 %) avec des zones en banquette contrôlées par le substrat rocheux et des pentes moins prononcées (<27 %). Les associations de sols du site minier sont Alix et, moins fréquemment, Stellako, Tsiloch River et Amy Lake.

Le corridor d'accès à la route suit le fond de la vallée et le bas des pentes. On retrouve des zones isolées de sédiments d'épandage fluvioglaciers au fond des vallées où des sédiments grossiers se sont accumulés. Les associations de sols le long du corridor sont Deserters, Causqua et Alix. On y trouve également les associations de sols Stellako, Tsiloch River et Amy Lake.

Le corridor de la ligne électrique suit le fond de la vallée et le bas des pentes. Les associations de sols le long du corridor sont dominées par Causqua et Deserters. L'association de sols Alix domine la partie ouest. L'association de sols Muscovite Lakes représente la formation du sol sur la texture grossière des sédiments d'épandage. On y retrouve aussi des zones isolées des associations Stellako, Tsiloch River et Amy Lake.

Les installations de chargement du concentré seront probablement situées dans une région de till glaciaire avec des zones isolées de sédiments glaciofluviaux. Les pentes nord et sud du site sont du till. Les associations de sols comprennent l'association Barrett sur le till glaciaire, l'association Crystal sur le till fluvioglacière sus-jacent, l'association Nechako sur les sédiments fluviaux et l'association Kloch Lake sur les dépôts organiques.

#### 5.2.5.2 impacts potentiels du projet

Les impacts potentiels du projet mentionnés dans l'EIE du promoteur ont été pris en considération en lien avec leurs impacts sur les six EPE suivants : la physiographie et la topographie, la géologie superficielle, le sol de couverture, la qualité du sol, les dangers naturels et la stabilité du terrain. L'EIE résume le potentiel du projet tel que proposé d'exercer un impact sur ces éléments de l'écosystème par les mécanismes suivants :

#### ***Perturbation du sol***

La perturbation du sol est l'élimination physique du sol, communément associée à la récupération et l'entassement de la terre végétale durant la phase de construction. Le recouvrement et l'empilement nécessaires à l'aménagement proposé du bassin d'accumulation des résidus, de l'exploitation à ciel ouvert, des installations de chargement du concentré et d'autres infrastructures du site minier perturberont le sol et le sol de couverture.

#### ***Redistribution du sol***

La redistribution du sol fait référence à la redistribution des sols récupérés. On redistribuera les sols durant la phase de construction du projet, de même que durant la phase de fermeture du projet. La redistribution des sols peut altérer leur capacité à favoriser la végétation, en particulier si la terre végétale est mélangée à du sol minéral, ou recouverte d'un tel sol, au moment de la remise en état du terrain. Le projet a le potentiel d'altérer le sol de couverture et la qualité de sols en raison de la perturbation et de la redistribution subséquente.

#### ***Altération physique et chimique des conditions de référence des sols***

Les mécanismes déterminés d'altération chimique des sols comprennent les déversements ou rejets accidentels et les infiltrations contaminées du bassin d'accumulation des résidus, qui pourraient se produire à chaque phase du projet. L'altération physique des conditions de référence des sols, y compris la compaction et l'admixtion, peut découler directement de la présence de la machinerie ou de son utilisation à chaque phase du projet. La collecte d'eau a également été mentionnée comme mécanisme qui peut altérer les conditions de référence des sols du point de vue chimique et physique. Le projet tel que proposé a le potentiel d'altérer la qualité des sols par la modification physique et chimique des conditions de référence des sols.

#### ***Caractère adéquat des matériaux de remise en état du terrain***

L'altération physique et chimique des sols récupérés ou de couverture peut les rendre moins adéquats pour la remise en état du terrain. Ces impacts sont généralement dus à la compaction, à la formation de flaques d'eau et d'ornières, et aux déversements et rejets accidentels. L'admixtion des horizons supérieurs de sol inerte avec la terre végétale, durant les travaux de récupération, peut réduire les impacts ou atténuer ces impacts. Le projet tel que proposé a le potentiel d'altérer la qualité des sols et leur caractère adéquat à la remise en état du terrain.

#### ***Modification de la géologie superficielle***

L'excavation des mines à ciel ouvert ainsi que la construction du bassin d'accumulation des résidus et des bancs d'emprunt nécessitent le retrait et la redistribution des dépôts superficiels, à toutes les phases du projet tel que proposé. Des modifications de la géologie superficielle, comme l'excavation des mines à ciel ouvert, ont le potentiel d'altérer la physiographie et la topographie de la région, ainsi que la stabilité du terrain.

#### ***Instabilité de la pente et accélération de l'érosion***

On a mentionné la possibilité d'instabilité de la pente ou d'accélération de l'érosion par des mécanismes directs dans divers éléments du projet et à chaque phase du projet. En voici des exemples : les travaux de construction en général; l'instabilité des pentes de morts-terrains ou l'érosion accélérée des aménagements comme les empilements de sols, les bermes, les digues et l'exploitation à ciel ouvert ou les bancs d'emprunt; l'instabilité du terrain remis à neuf.

#### ***Altération des paysages d'origine***



La mise en œuvre du projet exigera la modification et le nivellement de la physiographie d'origine. L'altération du paysage d'origine se poursuivra durant toutes les phases du projet et au-delà, jusqu'à la remise en état complète.

### **Principaux enjeux géochimiques liés aux LDM/ERA**

L'extraction minière, l'exposition à la roche sulfurée et la création de résidus miniers sulfurés dans le cadre du projet créent un potentiel de LDM/ERA. Le potentiel de LDM/ERA existe à chaque phase du projet. Les caractéristiques géochimiques des déchets miniers sont des facteurs importants de la gestion des stériles et fournissent des renseignements qui servent à l'évaluation des impacts sur les EPE, y compris la qualité de l'eau et la géologie. Pour de plus amples renseignements sur l'application de la caractérisation des LDM/ERA utilisée pour élaborer les critères de séparation des stériles particuliers au site, les méthodes de séparation et le modèle de bloc de la CAB, reportez-vous à l'évaluation des LDM/ERA du promoteur (annexe C du volume 5 de l'EIE). Les impacts potentiels des LDM/ERA sur les composantes biologiques font l'objet du paragraphe 5.2.4 (Lixiviation des métaux et eaux d'exhaure de roches acides).

### **5.2.5.3 Mesures d'atténuation**

Le promoteur propose d'atténuer les impacts sur la géologie superficielle en réduisant au minimum le tracé de l'emplacement du projet, en utilisant les morts-terrains retirés de l'exploitation à ciel ouvert et des autres installations comme matériaux de construction et en remettant en état les installations associées à la mine. Réduire au minimum le tracé de l'emplacement, récupérer des sols et en entreposer jusqu'à la fermeture, puis répartir les sols récupérés dans le cadre de la remise en état du terrain, permettront également de réduire les impacts sur la qualité des sols. Des pratiques exemplaires de gestion pourront également réduire les impacts physiques (p. ex., la formation d'ornières et de flaques d'eau, et la compaction) et l'altération chimique (p. ex. l'admixtion) des sols.

L'EIE traite de chaque interaction telle qu'elle se présente à chaque phase du projet, et permet de constater que la plupart des perturbations de la surface se produiront durant la phase de construction. Durant la phase d'exploitation, on assistera à une perturbation directe supplémentaire des sols, du paysage et des matières superficielles, de façon périodique et localisée à l'aménagement de la mine à ciel ouvert et du bassin d'accumulation des résidus, et le principal problème sera l'altération chimique des conditions de référence des sols. Le promoteur entreprendra des activités de remise en état du paysage et des sols durant les phases de fermeture et de mise hors service du projet quoique, comme dans toutes les phases du projet, le potentiel de déversements et de rejets accidentels responsables d'altérations chimiques du sol demeure. Deux interactions sont mentionnées pour la période suivant la fermeture seulement : l'instabilité des pentes ou l'accélération de l'érosion du terrain remis en état, et l'altération chimique du sol par un suintement contaminé du bassin d'accumulation des résidus remis en état. Bien qu'on ait qualifié en général d'acceptable à bon le caractère adéquat de la remise en état de la surface des sols, le caractère adéquat de la remise en état du sous-sol est généralement de passable à insuffisant pour le SEL et le SER. Par conséquent, la remise en état pourrait être difficile dans certaines zones.

### **5.2.5.4 Impacts résiduels et discussion**

Le promoteur a déterminé que l'application de divers engagements et de diverses mesures d'atténuation soulignées en détail à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur) fait en sorte que la plupart des impacts du projet sur les EPE seront *peu importants (mineurs)*, et les définit comme suit : « *Les impacts sont d'un ordre de grandeur faible; sont à court, moyen ou long terme; se produisent à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des individus ou des sous-population.* ». Toutefois, on s'attend à des impacts résiduels pour deux EPE (physiographie et topographie, sol de couverture). Le promoteur évalue ces impacts comme *peu importants (modérés)*, et les définit comme « *des impacts d'un ordre de grandeur moyen, ponctuels ou localisés, à court terme ou moyen terme, se produisant à toutes les fréquences; leurs effets et conséquences sont décelables à l'échelle des populations, des communautés et des écosystèmes* ».

Le promoteur fait remarquer (paragraphe 5.2.2 de l'EIE) que les EPE ne correspondent pas nécessairement à des unités autonomes dans l'environnement. La physiographie et la topographie sont directement liées aux matières parentes sous-jacentes ou à la géologie superficielle, en conséquence des processus de sédimentation et d'érosion. La formation du sol est fortement influencée par les propriétés physiques et chimiques de ces mêmes matières parentes. En outre, cette interrelation se manifeste au-delà du terrain, des sols et de la géologie.

Pour atténuer les impacts résiduels sur la physiographie et la topographie, le promoteur a prévu des mesures de transformation des altérations irréversibles du paysage en de nouveaux éléments intégrés au paysage après la fermeture de la mine et susceptibles de constituer des occasions de loisirs pour les humains et un habitat pour la faune. Par exemple, le lac de l'exploitation à ciel ouvert et le milieu humide du bassin d'accumulation des résidus après sa remise en état.

Les impacts résiduels sur le sol de couverture seront réduits au minimum par un tracé de l'emplacement compact et l'utilisation de la terre végétale récupérée pour la remise en état du terrain. Le promoteur souligne que les sols remis en état devraient constituer un sol de couverture aux propriétés chimiques et physiques semblables aux conditions de référence du sol perturbé et des sols environnants qui n'ont pas été perturbés. Le promoteur s'attend à ce qu'il soit fonctionnel du point de vue écologique et adapté au paysage environnant.

Le BEE de la C.-B. est parvenu à la conclusion que le projet tel que proposé entraînera des impacts résiduels sur la physiographie et la topographie, ainsi que sur le sol de couverture de la région du projet. Toutefois, il conclut également que ces impacts seront atténués par la réduction au minimum du tracé de l'emplacement, l'aménagement d'éléments du site qui serviront d'habitat à la faune et la remise en état du site. Le BEE de la C.-B. est d'avis qu'il n'y aura aucun impact résiduel néfaste sur le terrain, les sols et la géologie, compte tenu des engagements relatifs à la conception du projet tel que proposé et des autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur, y compris :

- les engagements liés à la conception du projet et les autres mesures d'atténuation acceptées par le promoteur;
- les autres exigences et obligations qui seront imposées par les organismes de délivrance de permis;
- la surveillance permanente de l'exploitation et l'application des engagements qui suivront la délivrance des permis requis.

Les autorités responsables et les autorités fédérales ont participé au processus d'examen de l'évaluation environnementale BEE de la C.-B. et y ont contribué selon leur mandat respectif.

### 5.2.5.5 Conclusions

En conclusion sur l'importance des impacts environnementaux potentiels sur le terrain, les sols et la géologie, les autorités responsables ont tenu compte de ce qui suit :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur le terrain, le sol et la géologie, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- le promoteur appliquera les mesures d'atténuation qui sont acceptables pour les autorités responsables telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur).

Pourvu que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et le programme de gestion du paysage, des sols et de la végétation, les autorités responsables sont d'avis que le projet n'aura probablement pas d'impacts environnementaux néfastes importants sur la végétation et les communautés de végétaux.

Le promoteur appliquera des mesures de surveillance environnementale (conformité) conformément à ses engagements envers le BEE de la C.-B. et mentionnés à l'annexe C du présent REA, de même que ceux requis en vertu des permis, licences et autorisations obtenus. En vertu de la *LCÉE*, le promoteur assume la responsabilité des programmes de suivi, en vue de déterminer l'exactitude des conclusions de l'étude approfondie et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé qu'en vertu de la *LCÉE*, il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre un programme de suivi du terrain, des sols et de la géologie.

## 5.3 Milieu humain

Cet article présente l'évaluation des impacts du projet sur les aspects suivants du milieu humain : l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones; les impacts sur l'utilisation durable des ressources renouvelables; les pêches; la santé humaine; les sites archéologiques et le patrimoine culturel; les ressources visuelles et esthétiques; le bruit. L'article 4.5 (Méthodologie d'évaluation environnementale) présente une description de la méthodologie de l'évaluation des impacts et de la mesure de l'importance.

### 5.3.1 L'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones

L'évaluation par les autorités responsables des impacts potentiels du projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones s'est appuyée sur la partie C du rapport d'évaluation du bureau d'évaluation environnementale de la C.-B de 2009. Elle s'appuie également sur des commentaires émanant des Premières nations au cours du processus d'examen de l'EE du fédéral, et sur la description faite par le promoteur des impacts potentiels du projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les Autochtones à des fins traditionnelles du volume 2 de l'EIE.

#### 5.3.1.1 Historique

Les impacts potentiels du projet proposé sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones ont été explorés durant le processus d'examen de l'EE fédérale-provinciale harmonisée, piloté par le bureau d'évaluation environnementale de la C.-B. Les Premières nations suivantes ont été invitées à participer au processus d'EE, étant donné les effets ou impacts potentiels que l'aménagement du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan pourrait avoir sur les territoires traditionnels ou les droits conférés par traité :

- La bande indienne du lac McLeod
- Les Premières nations de West Moberly
- La Première nation de la rivière Halfway
- La Première nation Nak'azdli

Les données sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones dans la région du projet proposé, ainsi que sur les effets potentiels du projet sur cette utilisation, proviennent de différentes sources. Le promoteur a effectué des visites de site, tenu des rencontres communautaires portes ouvertes, rencontré des Premières nations, financé des études portant sur les utilisations traditionnelles et contemporaines de la zone par les Premières nations et consulté des ouvrages antérieurs de recherche et de documentation. Les Premières nations ont été invitées à présenter des informations au sujet de leurs rapports historiques avec la région et à définir l'utilisation traditionnelle vivante des terres et des ressources.

Par ailleurs, à l'égard de l'appréciation par la Première nation Nak'azdli de son utilisation des terres et des ressources, ainsi que des impacts potentiels liés au projet, les autorités responsables se sont appuyées sur l'étude des intérêts et de l'utilisation autochtones (EIUA) de la Première nation Nak'azdli et des commentaires recueillis auprès de la Première nation Nak'azdli relativement à l'EIE du promoteur.

#### 5.3.1.2 Vue d'ensemble sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones

##### *Utilisation actuelle à des fins traditionnelles par traité et les Premières nations*

Le projet proposé se situe à l'intérieur du territoire traditionnel revendiqué par la bande indienne du lac McLeod, tel que décrit par le Traité n° 8 de la convention McLeod Lake Indian Band Adhesion and Settlement Agreement.

Le projet proposé recoupe également une zone contestée par certaines Premières nations signataires du Traité n° 8, le Canada et la province (les parties ne s'entendant pas sur la délimitation occidentale du Traité n° 8). En

reconnaissance de cette continuelle contestation, deux autres Premières nations du Traité 8 (Premières nations de West Moberly et Première nation de la rivière Halfway) ont également été invitées à participer au processus d'examen du BEE de la C.-B.

Selon une recherche ethnographique soumise par le BEE de la C.-B., la bande indienne du lac McLeod fait partie d'un plus vaste groupe culturel sékanais, qui englobe toutes les tribus utilisant un dialecte athapascan nommé Beaver-Sarcee-Sekani. Cette langue est aussi utilisée par la Première nation Beaver. Les amérindiens Beaver sont les ancêtres des Premières nations de West Moberly et de la rivière Halfway. Les amérindiens Beaver de l'Ouest ayant fréquenté les sékanais de la région entourant Hudson Hope, les historiographes font état de la difficulté d'établir une nette distinction entre la population sékanaise et celle des Beaver.

Les recherches sur l'utilisation actuelle à des fins traditionnelles par les Sékanais des terres et des ressources font état d'activités de chasse et de trappe pendant la majeure partie de l'année. Le menu sékanais se compose pour la plupart de venaison, de gibier et d'un peu d'oiseaux, et, en été, de petits fruits ainsi que de poissons souvent pêchés en vue d'une consommation ultérieure. Le bois, l'écorce et le branchage sont décrits comme étant essentiels au maintien de leurs habitudes de vie nomade : pour les canoës, le gîte, les ustensiles et les outils. La saison estivale donnait l'occasion de se regrouper autour des lacs pour pêcher et échanger avec les Premières nations avoisinantes. Aux dires du BEE de la C.-B., l'utilisation historique des terres et des ressources décrite ci-dessus correspond dans l'ensemble aux droits concédés par le Traité n° 8. Elle est par conséquent considérée comme représentative des droits d'utilisation traditionnelle de la zone exercés par les autres membres du Traité 8.

L'utilisation historique des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Premières nations s'est poursuivie pendant une grande partie du vingtième siècle, certains aspects de cette utilisation historique se manifestant encore de nos jours. Aux dires du BEE de la C.-B., des entrevues menées auprès des aînés de la bande indienne du lac McLeod confirment que ses membres continuent d'utiliser la zone de la rivière Nation et du mont Milligan, jusqu'à la ligne de partage des eaux de l'Arctique et du Pacifique, pour la chasse, la pêche, le trappage, la cueillette de petits fruits et le campage. L'article 2.4.1.1 de l'EIE décrit plus précisément les espèces animales et végétales auxquelles ont recours les membres de la bande indienne du lac McLeod de la zone du projet.

Au cours de l'examen de l'EE harmonisée, les Premières nations de West Moberly et de la rivière Halfway n'ont ajouté aucune information concernant leur mobilisation et leur utilisation à l'heure actuelle de la zone du projet proposé. Si ces Premières nations utilisent présentement cette zone à des fins traditionnelles, on s'attend à ce qu'elles soient comparables à celles de la bande indienne du lac McLeod.

#### ***Utilisation actuelle à des fins traditionnelles par la Première nation Nak'azdli***

La Première nation Nak'azdli, membre du conseil tribal Carrier-Sekani, soutient que le site du projet proposé se situe à l'intérieur de leur territoire traditionnel. Plus précisément, la Première nation Nak'azdli revendique à titre de territoire traditionnel des terres abritant le site minier proposé, les installations de chargement du concentré et la plupart des tracés de ligne électrique (exception faite de l'extrémité la plus orientale près du poste Kennedy). La Première nation Nak'azdli est principalement établie à l'extrémité sud du lac Stuart, près de Fort St. James.

Le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. indique que la Première nation Nak'azdli s'apparente linguistiquement aux tribus Carrier ou Dalkeh. Certains ethnographes ont affirmé que les sous-tribus Carrier, qui comprennent la Première nation Nak'azdli, se démarquaient par leur mobilisation et leur utilisation d'une région particulière, et qu'au moment du contact, ses membres se distinguaient à la lumière d'affiliations sous-tribales et d'appartenances au clan. On reconnaissait aux chefs de clan l'autorité suprême quant au choix du territoire de chasse de la tribu.

La propriété, la production et l'échange des ressources se limitaient à un réseau social soumis à une structure de clan de filiation matriarcale. Les clans de la Première nation Nak'azdli possédaient et géraient les zones de ressources, nommées Keyohs, que contrôlaient au niveau local des groupes de filiation matriarcale et l'ensemble des groupes constituant le village. Le système de réseautage rituel du potlatch (ou bahlats) conférait la propriété légitime des terres par l'entremise d'une distribution des richesses acquises du Keyoh. Les membres de la Première nation Nak'azdli et d'autres collectivités Dalkeh accordaient une grande importance au Keyoh en tant

que territoire ancestral et milieu consacré à la chasse, la cueillette, la pêche, le trappage et l'identité clanique. Les membres de la Première nation Nak'azdli voient dans le mont Milligan, que la Première nation Nak'azdli nomme Shus Nadloh, un élément clé du Keyoh de cette zone et signalent que des activités traditionnelles se sont déroulées à l'intérieur, à la surface et autour de Shus Nadloh, y compris la cueillette de petits fruits, la pêche, la chasse, la récolte de plantes et le trappage. Des sentiers historiques sont encore empruntés qui sillonnent des zones d'utilisation traditionnelle et mènent au sommet. Les membres de la Première nation Nak'azdli invoquent des liens historiques avec la rivière Nation.

Les clans Dalkeh pratiquaient l'exogamie, ce qui proscrivait le mariage entre membres d'un même clan. Les épousailles unissant des membres de clans voisins ou d'autres Premières nations étaient par conséquent fréquentes. L'EIUA de la Première nation Nak'azdli fait état d'unions stratégiques entre hommes sékanais et femmes Carrier ayant rapport avec la propriété et l'utilisation des terres avoisinant le mont Milligan (Shus Nadloh) et la rivière Nation. L'étude évoque des dossiers historiques identifiant les mariages Carrier-Sékanais en tant que voies d'accès aux terres sékanaises et révèle que ces unions étaient centrales aux rapports entre les peuples Carrier et Sékanais. Sekani Sam (né en 1872) et sa famille sont cités en tant que personnages clés dans le rapport entre l'utilisation de la zone des lacs Nation par les communautés Carrier et sékanaise et les mariages intercommunautaires. Un homme de la Première nation Nak'azdli adressa une demande visant cinq acres de terres entourant le bras nord du lac Tchentlo, un des lacs Nation, à la commission McKenna-McBride au début vingtième siècle dans le but d'y pratiquer la chasse et la pêche. Des demandes subséquentes visant des terres dans la zone de la rivière Nation ont également été effectuées par des enfants de Sekani Sam (p. ex., Michel Sam, né en 1896), qui déclaraient être nés à cet endroit et y avoir passé toute leur vie. L'utilisation par la famille Sam de cette zone se poursuit aujourd'hui et cette famille constitue pour le BEE de la C.-B. et le gouvernement canadien la principale ressource à l'égard du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.

L'EIUA de la Première nation Nak'azdli fait état de leurs activités saisonnières de chasse et de cueillette de la façon suivante : pêche au saumon en automne; trappe durant l'hiver et au printemps; chasse, cueillette et pêche lacustre en été. L'étude mentionne également que les anciens de la Première nation Nak'azdli indiquent que les zones de Shus Nadloh, des lacs Philip et de la rivière Nation étaient intensivement exploitées durant toutes les saisons pour la chasse (incluant l'orignal, le caribou, l'ours et la marmotte), le trappage, la pêche et la cueillette de petits fruits. Le volume 2 de l'EIE du promoteur détaille le calendrier Carrier et les activités saisonnières de ses membres, et décrit la faune, les poissons et les plantes utilisées par la communauté Carrier.

Le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. souligne que des études révèlent que le saumon est à la base de l'alimentation de la communauté Carrier, qui investit des villages pour profiter de la migration anadrome du saumon en été. Après le séchage et l'entreposage des saumons destinés à l'alimentation en automne et en hiver, les familles Carrier se séparent en vue de la chasse et du trappage. La récolte systématique des plantes durant l'été et l'automne visait autant l'alimentation que la fabrication de médicaments. Les oiseaux migrateurs complétaient le menu au printemps. La communauté Carrier pratiquait la pêche en eau douce au cours de chacune des saisons sur d'innombrables lacs et rivières de leur territoire.

Aux dires du BEE de la C.-B., au moment de la première rencontre du BEE de la C.-B. avec la Première nation Nak'azdli, les membres de la famille Sam parlaient de chasse, de pêche et de récolte de plantes dans la zone du mont Milligan (Shus Nadloh) et de territoires de piégeage, de cabanes et de sites sacrés. Le volume 2 de l'EIE indique que deux cabanes de Première nation Nak'azdli se trouvent dans la zone : l'une à 10 km à l'est du site du projet minier et l'autre près du confluent de la rivière Nation et du ruisseau Rainbow. Il a été signalé au BEE de la C.-B. que la zone du projet proposé est située dans le Keyoh de la famille Sam et que la Première nation Nak'azdli utilise actuellement la zone pour la chasse, la pêche, le trappage et la récolte de plantes.

### ***Utilisation actuelle à des fins traditionnelles par la bande Tsay Keh Dene***

La bande Tsay Keh Dene a exprimé son intérêt à participer au processus d'examen de l'EE. Une partie de l'extrémité sud du territoire traditionnel qu'elle revendique s'est révélée située à plus de 50 km en aval du site minier projeté. Les préoccupations soulevées par la bande Tsay Keh Dene concernaient les effets en aval sur la qualité de l'eau et la faune. Étant donné la distance séparant le site minier de cette partie du territoire revendiqué, le risque d'impacts sur les droits revendiqués par la bande est considéré comme faible.

### ***Résumé***

Les utilisations actuelles des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones qui ont été identifiées comprennent la chasse, la pêche, le trappage et l'utilisation à des fins alimentaires, médicinales et rituelles de la flore.

L'information recueillie au sujet de ces utilisations a grandement éclairé le processus d'évaluation environnementale en permettant de tirer des conclusions visant à établir si le projet a ou non le potentiel d'affecter les terres et les ressources desquelles dépendent ces pratiques. Par exemple, l'utilisation traditionnelle des plantes à des fins alimentaires, médicinales ou rituelles a été identifiée comme étant un CVE dans l'évaluation des impacts potentiels sur la végétation et le peuplement végétal. Les impacts potentiels du projet sur des espèces végétales particulières utilisées à des fins traditionnelles ont été intégrés dans l'évaluation de l'impact environnemental du promoteur, et des mesures d'atténuation des impacts seront proposées et appliquées (p. ex., les activités de remise en état comprendront les espèces végétales indigènes utilisées par les Premières nations). Dans le même esprit, les effets potentiels du projet sur la chasse ont été soigneusement analysés dans l'article de l'EIE traitant de la faune par l'entremise de l'identification de l'original en tant que CVE et d'un examen approfondi des effets potentiels du projet sur la disponibilité de l'habitat ainsi que sur la mortalité ou le déplacement.

#### **5.3.1.3 Effets potentiels du projet**

##### ***Résumé des questions et préoccupations clés des Premières nations***

Les questions suivantes ont été soulevées par les Premières nations au cours du processus d'EE. Les autorités responsables signalent que les questions suivantes ne sont pas toutes liées à l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles; toutefois, elles viennent éclairer le processus d'EE fédéral. La liste suivante présente les catégories générales regroupant les préoccupations exprimées par les Premières nations.

##### ***La bande indienne du lac McLeod***

- les ressources aquatiques (surtout la qualité des eaux)
- le poisson et l'habitat du poisson
- la faune et l'habitat faunique
- la végétation (surtout les plantes récoltées par les membres de la bande)
- les valeurs du patrimoine culturel et valeurs archéologiques
- les valeurs visuelles et esthétiques
- les droits de chasse, de pêche et de trappe dans la zone du projet proposé

##### ***La Première nation Nak'azdli***

- les ressources aquatiques (y compris la qualité des eaux et l'habitat aquatique)
- les modifications hydrologiques aux rivières, ruisseaux et zones marécageuses (y compris les volumes du débit)
- le poisson et l'habitat du poisson
- les espèces menacées
- la végétation et le peuplement végétal
- la faune et l'habitat faunique
- les valeurs du patrimoine culturel et valeurs archéologiques
- les valeurs visuelles et esthétiques
- l'utilisation traditionnelle des terres (en raison de la pollution par le bruit et l'éclairage)

- les effets sur les collectivités de la Première nation Nak'azdli (en raison du transport et du traitement du minerai aux installations de chargement)

Par ailleurs, les questions potentielles suivantes étaient soulevées dans l'EIUA de la Première nation Nak'azdli :

- les impacts attribuables au recours à des produits chimiques tels que le cyanure et le xanthate dans les installations de traitement du minerai du projet proposé;
- la contamination issue du drainage des roches acides, des fuites au niveau du BAR, de la dispersion des poussières et des déversements attribuables à la circulation des véhicules miniers;
- la fragmentation de l'habitat faunique et les effets sur l'utilisation de la faune dans la zone en raison de la construction et la circulation routières;
- les impacts sur la croissance économique future (p. ex., en raison du commerce de matières végétales ou du tourisme);
- les impacts sur les ressources archéologiques;
- les impacts socioculturels.

#### **5.3.1.4 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations**

Les mesures précises destinées à atténuer les impacts potentiels sur les terres et les ressources présentement utilisées à des fins traditionnelles sont présentées sur l'ensemble de ce document; notamment dans les articles traitant du poisson, de l'habitat du poisson et des ressources aquatiques (5.1.1), de la faune et de l'habitat faunique (5.1.2) et de la végétation et du peuplement végétal (5.1.3).

Des exemples suivent de mesures d'atténuation que le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre et qui réduiront au minimum les effets néfastes du projet sur la chasse, la pêche, le trappage et l'utilisation de la flore à des fins alimentaires, médicinales et rituelles.

#### ***La protection des poissons et des ressources aquatiques***

Le promoteur veillera à :

- réduire au minimum les risques d'impacts sur la qualité des eaux en assurant que toutes les infiltrations attribuables aux déchets domestiques, aux eaux de traitements miniers du site, au ruissellement et au BAR sont acheminées, ou recueillies et acheminées, vers des installations appropriées (p. ex., un bassin lagunaire morainique ou le BAR) durant la construction, l'exploitation et la période suivant la fermeture;
- séparer et conserver sous l'eau les roches pouvant produire des effluents acides et les roches oxydées ou altérées dans une installation contrôlée de stockage des résidus;
- éliminer le bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows lors de la fermeture de la mine;
- élaborer des plans de compensation de l'habitat visant les impacts sur le poisson et l'habitat du poisson, conformément aux exigences du MPO;
- réduire l'incidence sur la pêche en appliquant une politique interdisant la pêche aux employés et aux entrepreneurs présents sur le site du projet proposé ou voyageant à destination ou revenant du site au service de l'entreprise;
- recourir à des travées de pont dégagées pour les nouvelles voies de circulation ou les améliorations aux passages des cours d'eau pouvant abriter un important habitat du poisson;
- recourir à un calendrier d'exécution à risques réduits pour le poisson et la faune lors du travail à l'intérieur ou à proximité des ruisseaux;
- assurer que des mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation sont appliquées;
- mettre en œuvre les PGE pertinents (voir l'annexe B).

### ***La protection des ressources fauniques***

Le promoteur veillera à :

- réaménager et réimplanter la végétation des zones perturbées afin restaurer l'habitat lors de la fermeture de la mine;
- effectuer des relevés préalables au déboisement visant des espèces et des habitats en particulier (tanières, nids, etc.) et entourer les aires d'habitat clés de zones tampons lorsque cela est possible;
- interdire la chasse dans la zone du site minier;
- prendre des mesures de réduction de la mortalité faunique sur les voies de circulation;
- adopter des pratiques exemplaires à l'égard de la flore dans une gestion des emprises (ligne électrique et routes) favorisant la conservation de l'habitat faunique;
- mettre en œuvre les PGE pertinents (voir l'annexe B).

### ***La protection de la flore :***

Le promoteur veillera à :

- réduire au minimum le dépouillement de la végétation en vue du projet proposé;
- récupérer la terre végétale et effectuer la replantation durant les activités de remise en état à l'aide d'espèces indigènes utilisées par les Premières nations;
- limiter l'introduction d'espèces envahissantes;
- récupérer et reloger les plantes rares;
- mettre en œuvre les PGE pertinents (voir l'annexe B).

#### **5.3.1.5 Conclusion**

Dans leur conclusion à l'égard de l'importance des effets potentiels du projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description de l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, et l'évaluation faite par le promoteur de l'importance des effets résiduels;
- l'ajout d'informations et de commentaires issus des Premières nations relativement à l'utilisation actuelle par ces dernières des terres et des ressources à des fins traditionnelles et à la nature de l'impact du projet sur cette utilisation;
- les mesures d'atténuation exposées dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises, les autorités responsables reconnaissent que le projet n'est pas susceptible d'exercer des impacts néfastes importants sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones.

Le promoteur procédera à des contrôles environnementaux (conformité) conformément aux engagements auprès du BEE de la C.-B. indiqués à l'annexe C de ce REA et aux engagements obligatoires des permis, licences et autorisations. En vertu de la *LCEE*, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Le programme de suivi (article 7.0) s'effectuera en consultation avec les Premières nations et vérifiera l'impact



prévu du projet sur l'utilisation actuelle de la zone d'étude du projet à des fins traditionnelles par les Autochtones.

### **5.3.2 Effets sur l'utilisation durable des ressources renouvelables**

Le promoteur explore l'utilisation des ressources renouvelables à l'article 5.11.4.3 et les ressources renouvelables à l'article 5.19.5.1 de l'EIE.

#### **5.3.2.1 Historique**

En vertu du paragraphe 16(2)(d) de la *LCÉE*, l'évaluation environnementale destinée à une étude approfondie du projet devra considérer la possibilité que des ressources renouvelables soient affectées de façon importante par le projet relativement à la satisfaction des besoins actuels et futurs.

Le promoteur a considéré les effets potentiels sur les composants valorisés de l'écosystème suivants à titre de ressources renouvelables : la perte de ressources forestières disponibles destinées à l'abattage et non destinées à l'abattage, la diminution des occasions de pêche récréative et la diminution des activités de chasse, de pourvoirie et de trappe. Le promoteur a également identifié des sols, des plantes, des eaux, ainsi que des espèces aquatiques et terrestres à titre de CVE étant donné la capacité de ces ressources (c.-à-d., activités forestières, de pêche, de chasse, de trappe et d'utilisation traditionnelle des terres) à soutenir les activités futures et actuelles.

La question de la durabilité a été envisagée à l'aide de la méthodologie d'évaluation globale des effets environnementaux. Les critères utilisés pour cerner les effets potentiels comprenaient la « durée » et la « réversibilité », deux aspects dont la combinaison permettait d'évaluer la capacité de ramener une ressource à son état originel, ainsi que la période nécessaire à la réalisation de cette régénération. La durabilité des écosystèmes terrestres a été évaluée à l'aide de l'analyse du potentiel de fragmentation et de régénération de l'écosystème. L'évaluation de la durabilité des ressources aquatiques et des populations piscicoles et fauniques s'est effectuée en considérant en quoi le projet peut affecter la capacité biotique, la rémanence du peuplement et la productivité.

#### **5.3.2.2 Effets potentiels du projet**

Le promoteur indique qu'une part importante du SEL se compose de peuplements forestiers immatures en raison d'activités d'abattage et que ces derniers comptent pour 41,6 % du corridor d'accès routier, 43,4 % de la zone de la mine, 30,0 % du corridor de transport d'électricité et la plus grande partie des installations proposées de chargement de concentré. Le promoteur prévoit toutefois une perte de ressources forestières destinées à l'abattage et non liées à l'abattage en raison du déboisement à l'intérieur du tracé d'emplacement de la mine et des installations secondaires.

Les cours d'eau directement touchés par le projet sont les ruisseaux King Richard, Meadows et Alpine. Une perte de ressources destinées à la pêche est prévue en conséquence de la construction et de l'exploitation de la mine. L'article 5.1.1 traite de cet aspect plus en profondeur.

Le projet pourrait toucher directement et indirectement les populations et la distribution d'espèces fauniques qui habitent ou migrent dans la zone de la mine, ce qui peut par conséquent nuire aux activités de chasse (utilisations traditionnelle et non traditionnelle), de pourvoirie et de trappe. Cependant, le promoteur affirme que le pourcentage total des territoires de piégeage qui seront affectés par le recoupement avec le SEL de la mine se situe aux environs de 3 %. La zone du site de la mine elle-même sera hors de portée de toute activité de chasse, de trappe ou de pourvoirie durant toutes les phases du projet. Le promoteur admet également que l'habitat longeant l'emprise de transport des lignes électriques peut être altéré et que des changements au niveau de l'accès ainsi que l'activité humaine peuvent aussi affecter des CVE aquatiques et terrestres.

#### **5.3.2.3 Mesures d'atténuation**

Les effets sur les ressources terrestres durant la construction et l'exploitation sont explorés dans les articles 5.2 (Terrain, sols et géologie), 5.7 (Végétation et peuplement végétal), 5.8 (Faune) de l'EIE. Les mesures

d'atténuation proposées pour la réduction des effets environnementaux touchant ces ressources renouvelables sont décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur). Les mesures d'atténuation visant directement la protection des ressources renouvelables aquatiques durant la construction et l'exploitation sont indiquées à l'article 5.20 de l'EIE. D'autres mesures de réduction des impacts sur les ressources renouvelables seront intégrées à des PGE (p. ex., plan de gestion des paysages, des sols et de la végétation, plan de gestion de la faune).

L'approche du promoteur durant la planification du projet visait à « concevoir en vue de la fermeture ». Le promoteur s'est engagé à restaurer, réimplanter la végétation, reboiser et rétablir l'accès au site de la mine suivant la fermeture de celle-ci. De plus, le promoteur assurera la surveillance et la gestion en permanence par l'entremise de son système de gestion environnementale, qui inclut des plans de gestion environnementale et des procédures d'exploitation normalisées, afin de veiller à ce que les activités minières s'effectuent conformément aux strictes normes environnementales.

Les impacts résiduels néfastes qui sont prévus sur le ruisseau Meadows, le ruisseau King Richard et le ruisseau Alpine sous forme d'altération, de perturbation et de destruction de l'habitat du poisson, et pour lesquels une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* devra être obtenue tel qu'il est indiqué à l'article 5.1.1. Si l'EE révèle qu'une telle autorisation est appropriée, ces impacts seront abordés dans le PACIHP sous forme de la création et de l'enrichissement de l'habitat du poisson dans le respect du principe directeur d'aucune perte nette, tel que décrit dans la *Politique de la gestion de l'habitat du poisson* du MPO.

#### 5.3.2.4 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations

Le promoteur prévoit que les effets du projet sur le volume des ressources renouvelables aquatiques et terrestres seront nuls ou réduits au minimum, étant donné la compacité des installations du tracé d'emplacement du site minier, qui se limite en grande partie à la vallée du ruisseau King Richard. Par ailleurs, étant donné la richesse de la couverture forestière dans la zone et les activités forestières commerciales qui sont prévues se dérouler aux environs du projet pendant et suivant l'exploitation de la mine, la partie de la zone du projet présentement destinée à la foresterie commerciale, mais qui ne le sera pas à la suite de la fermeture de la mine, aura une incidence négligeable sur le volume régional de récolte du bois d'abattage.

De l'avis du promoteur, les pertes de ressources forestières destinées et non destinées à l'abattage, ainsi que les pertes d'occasions de chasse, de pourvoirie et de trappe en rapport avec le site minier, sont considérées, suivant la fermeture, comme réversibles, puisque la faune ailée et les autres espèces animales pourront réintégrer les zones restaurées (reboisées). À la lumière du plan de fermeture de la mine (prévoyant le confinement subaquatique permanent des stériles et résidus PPEA) et à condition de résultats se situant à l'intérieur des limites acceptables quant à la qualité de l'eau lors de la période postfermeture, telles qu'établies dans l'EIE et le programme de suivi, le promoteur ne prévoit aucune contrainte au niveau du volume ou de l'utilisation durable des ressources renouvelables.

#### 5.3.2.5 Conclusion

Dans leur conclusion à l'égard de l'importance des effets potentiels du projet sur l'utilisation actuelle ou les ressources renouvelables, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description de l'utilisation durable actuelle ou des ressources renouvelables, et l'évaluation du promoteur à l'égard de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises, les autorités responsables reconnaissent que le projet n'est pas susceptible d'exercer des impacts néfastes importants sur l'utilisation durable actuelle ou les ressources renouvelables. Le promoteur procédera à des contrôles

environnementaux (conformité) conformément aux engagements auprès du BEE de la C.-B. indiqués à l'annexe C de ce REA et aux engagements obligatoires des permis, licences et autorisations. En vertu de la *LCÉE*, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé qu'en vertu de la *LCÉE*, un programme de suivi visant l'incidence sur l'utilisation durable actuelle des ressources renouvelables n'est pas nécessaire.

### 5.3.3 Pêche

La pêche a été identifiée en tant qu'un facteur de l'environnement humain à considérer dans l'évaluation environnementale, tel que l'indique le document sur la portée de l'étude approfondie du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan (MPO et RNCan, 2008). Toutefois, le seul impact néfaste du projet sur la pêche découle de l'augmentation de la récolte piscicole. Cet effet potentiel est examiné au paragraphe 5.1.1.2.3 de l'article traitant du poisson, de l'habitat du poisson et des ressources aquatiques.

### 5.3.4 Santé humaine

Les impacts sur la santé humaine durant la construction et l'exploitation du projet sont explorés à l'article 4.13 et l'article 5.14 de l'EIE. La qualité du poisson est explorée à l'article 5.1.1.2.16 (Méthylation du mercure/sélénium) de ce REA, ainsi qu'à l'article 5.6.5.6 et l'article 5.6.6.6 de l'EIE.

#### 5.3.4.1 Historique

L'étude sur la santé humaine menée par le promoteur visait à sonder l'état de santé actuel des résidents de la zone du projet proposé, de fixer un point de repère auquel comparer les effets potentiels évalués du projet proposé et de cerner et d'évaluer les effets sur la santé de la main-d'œuvre du projet et d'autres individus intervenant auprès des éléments constitutifs de la mine proposée.

La définition de la santé utilisée par le promoteur dans l'EIE s'aligne sur celle de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui identifie la santé comme étant « un état de complet bien-être physique, mental et social, et [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Aux fins de l'EE, le promoteur a examiné la santé humaine dans le contexte du modèle des déterminants de la santé adopté par Santé Canada et d'un modèle plus récent de l'Agence de la Santé publique du Canada (ASPC, non daté) qui identifie trois autres déterminants de catégories de santé : les environnements sociaux, le sexe et la culture. Le modèle de Santé Canada et celui de l'ASPC reconnaissent que la santé d'une personne dépend autant de son environnement social et physique que de facteurs biologiques. Les déterminants de la santé peuvent ainsi se regrouper sous trois catégories : déterminants sociaux, physiques et biologiques.

Conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, seuls les déterminants qui sont le résultat de changements dans l'environnement biophysique ont été évalués dans l'EE fédérale et soulevés dans ce REA.

#### 5.3.4.2 Effets potentiels du projet

Au vu de l'EIE, les éléments suivants ont été identifiés comme pouvant affecter la santé humaine dans le SEL et le SER :

- la qualité de l'air
- la qualité de l'eau potable
- la nourriture traditionnelle
- le bruit (il est traité du bruit à l'article 5.3.8 de ce REA)

#### *Qualité de l'air*

Grâce à la mise en place de mesures d'atténuation, le promoteur ne prévoit aucun impact sur la santé humaine lié à la qualité de l'air. La qualité de l'air des animaux et des humains fait l'objet de l'article 5.2.3 (Qualité de l'air et climat).

### *Qualité de l'eau potable*

L'eau potable destinée au camp de construction et au site de la mine proviendra de puits souterrains qui seront situés à plus d'un kilomètre au sud de l'étang de retenue de l'effluent des eaux usées traitées et du barrage sud de l'ISR, à une profondeur de 30 à 35 m. L'emplacement du puits d'eau potable a été changé de sorte à ne plus correspondre à celui indiqué à l'article 3.6.9.1 de l'EIE. Ce nouvel emplacement qui permettra d'augmenter l'apport d'eau s'éloigne davantage du BAR, ce qui réduit le risque de contamination potentielle due au suintement en profondeur.

Le promoteur propose d'installer un réseau de puits de contrôle de l'eau souterraine sur le périmètre du BAR et en amont du puits afin de localiser tout renard d'eau souterraine. Si des changements dans la qualité de l'eau souterraine attribuables à un suintement sont décelés, le promoteur installera une source d'eau de rechange ou fournira de l'eau en contenants. La mise à l'essai et le contrôle du réseau d'eau potable à l'aide d'un traitement approprié seront effectués en conformité aux lignes directrices sur la qualité de l'eau de la C.-B. relativement à la consommation d'eau potable et dans le respect des exigences de la Northern Health Authority conformément à la réglementation britanno-colombienne sur la protection de l'eau potable.

Puisqu'aucune collectivité ne s'approvisionne à l'heure actuelle en eau potable dans la zone du projet, le promoteur ne prévoit pas d'incidence du projet sur la qualité de l'eau potable.

### *Nourriture traditionnelle*

La « nourriture traditionnelle » peut se définir en tant que plantes comestibles, gibier ou poisson. Les risques à long terme potentiels pour la santé humaine liés à l'exposition prolongée à certains métaux relativement aux plantes comestibles, au gibier ou au poisson ont été évalués par le promoteur. Selon l'analyse initiale du promoteur, les métaux identifiés en tant que contaminants potentiellement préoccupants (CPP) sont le cadmium, le chrome, le cuivre, le nickel, le thallium et le vanadium. L'arsenic a été exclu des CPP, ses concentrations maximales n'atteignant pas les valeurs discriminatoires. Des hypothèses de pire des cas possibles ont été formulées en vue d'une évaluation quantitative des risques fondée sur la circonspecte supposition que chaque récepteur serait en contact avec une concentration de CPP maximale pour la totalité de la fréquence et de la durée d'exposition. Les expositions aux CPP par ingestion, contact cutané et inhalation ont été envisagées. Les récepteurs humains comprenaient des résidents, des résidents potentiels de la zone et des visiteurs membres d'autres collectivités participant à des activités de chasse, de trappe et de pêche.

Les résultats de l'évaluation ne prévoyaient aucun risque non cancérigène graduel inacceptable pour la santé humaine aux environs du projet proposé attribuable aux métaux contenus dans les déchets miniers ou des eaux de traitement. Le promoteur conclut par conséquent qu'aucune mesure n'est requise pour atténuer les effets sur la santé humaine autre que les mesures déjà comprises dans le projet.

Le promoteur a effectué une évaluation destinée à cerner les risques potentiels à long terme découlant d'une exposition prolongée à certains métaux liés au projet. Les risques pour la santé ont été évalués selon les recommandations pour l'évaluation du risque de Santé Canada (2004) et du CCME, et à l'aide de suppositions circonspectes dans le cadre d'un hypothétique pire des cas possibles s'appuyant sur des évaluations des articles précédents de l'EE. Aucun métal dans l'eau n'a été identifié en tant que CPP lors de l'évaluation des risques pour la santé humaine par ce que la concentration prévue maximale de chaque métal se situait sous son seuil d'analyse de risque pour la santé humaine de l'eau. Les concentrations maximales de métaux prévues dans l'eau correspondent aux concentrations de surnageant de lac de mine ou (et) d'ISR, là où le poisson sera absent. Le promoteur a par conséquent conclu que le vecteur piscicole ne posera aucun risque déraisonnable pour l'environnement ou la santé humaine aux environs du projet. Aucun effet n'est prévu sur l'eau de surface ou le poisson, et aucun CPP bioaccumulatif n'a été décelé dans le poisson.

### **5.3.4.3 Mesures d'atténuation, effets résiduels et considérations**

Au cours des échanges du promoteur avec les parties intéressées et organismes de réglementation durant le processus réglementaire, la possibilité du mercure agissant à titre de CPP a été soulevée, ce qui pourrait mener à une augmentation de la méthylation du mercure inorganique dans l'environnement et une bioaccumulation de méthylmercure subséquente dans le poisson et les prédateurs se nourrissant de poisson, dont l'humain. La firme Azimuth Consulting Group s'est penchée sur le potentiel de cet impact du projet au nom du promoteur et a établi qu'il n'y aurait qu'une infime, sinon aucune, augmentation de la concentration tissulaire dans la truite arc-en-ciel.

Toutefois, le promoteur s'est engagé à surveiller la concentration tissulaire d'arsenic et de méthylmercure dans le poisson. Si les niveaux de mercure et (ou) d'arsenic qu'affichent les truites arc-en-ciel dépassent les écarts types des niveaux naturels tissulaires moyens durant l'exploitation et suivant la fermeture, une analyse documentaire sera effectuée pour sonder les connaissances scientifiques à l'égard des concentrations sécuritaires relativement à la consommation. Au vu des conclusions, l'opportunité de soumettre le site à d'autres études spécifiques, comprenant l'évaluation du risque pour la santé humaine, sera envisagée.

Le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. s'appuie sur l'opinion des membres du GTT, qui comprend des représentants du Santé Canada et de la Northern Health Authority. Le BEE de la C.-B. a conclu que le promoteur a effectué une évaluation réaliste des effets potentiels sur la santé humaine et défini des mesures d'atténuation suffisantes à prévenir tout effet néfaste important sur la santé humaine.

Les autorités responsables et les AF ont collaboré au processus d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B. et soutenu ce processus en mettant à disposition des compétences respectives correspondant à leur mandat.

#### **5.3.4.4 Conclusions**

Dans la formulation de conclusions sur l'importance des effets potentiels du projet sur la santé humaine, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description des effets sur l'environnement pouvant avoir une incidence négative sur la santé humaine;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises, les autorités responsables reconnaissent que le projet n'est pas susceptible d'exercer des impacts néfastes importants sur la santé humaine.

Le promoteur procèdera à des contrôles environnementaux (conformité) conformément aux engagements auprès du BEE de la C.-B. indiqués à l'annexe C de ce REA et aux engagements obligatoires des permis, licences et autorisations. En vertu de la *LCEE*, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Des programmes de suivi visant la lixiviation des métaux, la qualité de l'eau et la contamination tissulaire du poisson seront mis en œuvre conformément à la *LCEE*, et sont décrits à l'article 7.0 de ce REA.

### **5.3.5 Sites archéologiques et patrimoine culturel**

Le promoteur explore les sites archéologiques et le patrimoine culturel à l'article 5.9 de l'EIE.

#### **5.3.5.1 Historique**

Les ressources liées aux sites archéologiques et au patrimoine culturel ont été considérées par le promoteur à titre de CVE relativement au projet. La loi britanno-colombienne intitulée *Heritage Conservation Act (HCA)* de

la C.-B.), qui protège et conserve les ressources archéologiques et le patrimoine britanno-colombien, stipule que les sites archéologiques ne peuvent être détruits, déblayés ni altérés sans permis.

Afin d'évaluer les CVE du site de la mine, une évaluation de l'impact archéologique a été effectuée pour l'examen du site minier, de l'emprise des lignes électriques, des installations de chargement de concentré et des installations connexes conformément aux recommandations de la C.-B. à l'égard de l'évaluation des impacts archéologiques. L'évaluation comprenait l'examen des recherches effectuées, des études sur le savoir traditionnel et de la documentation portant sur les ressources archéologiques connues de la zone. Le promoteur a déclaré que la Première nation Nak'azdli et la bande indienne du lac McLeod ont participé aux travaux d'évaluation sur place.

#### **5.3.5.2 Effets potentiels du projet**

Le promoteur a établi que les zones de développement proposées n'abritaient aucune ressource préalablement identifiée protégée par la HCA de la C.-B. Toutefois, un nouveau site archéologique lithique et 74 particularités historiques ont été identifiés au cours de l'évaluation, et sont distribués sur l'ensemble de la zone. Tous les sites identifiés ont été jugés comme présentant généralement un faible niveau d'importance et leur protection n'est pas soumise aux exigences de la loi. Deux effets potentiels sur l'environnement ont été identifiés par le promoteur relativement aux sites archéologiques et au patrimoine culturel : des effets de perturbation possible des sols sur les sites de CVE et le risque de perturbation d'éventuels sites archéologiques non répertoriés. Le promoteur affirme que certaines ressources antérieures à 1846 (non protégées en vertu de la HCA de la C.-B) seront touchées, mais qu'aucune des cabanes des Premières nations ne sera touchée par le projet.

#### **5.3.5.3 Mesures d'atténuation**

Le promoteur a affirmé que tout site identifié durant la construction n'ayant pas été préalablement répertorié fera l'objet d'un plan de gestion des ressources archéologiques et patrimoniales, et que des mesures et des engagements existent pour la prise en charge des questions de ressources archéologiques. De plus, la société mettra en œuvre un processus de « découverte fortuite » pendant la construction, l'exploitation et la fermeture de la mine, voulant que tout vestige non identifié à valeur archéologique ou patrimoniale localisé durant les activités de développement entraîne une interruption des travaux et la notification des autorités archéologiques et des Premières nations concernées.

#### **5.3.5.4 Effets résiduels et considérations**

Le promoteur a affirmé qu'aucun effet résiduel ne sera exercé sur les sites archéologiques ou le patrimoine culturel, et que la conception du projet proposé prévoit des mesures visant à prévenir ou atténuer le risque d'impacts sur les ressources archéologiques.

#### **5.3.5.5 Conclusions**

Dans la formulation de conclusions sur l'importance des effets potentiels du projet sur les sites archéologiques et le patrimoine culturel, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description des sites archéologiques et du patrimoine culturel, et l'évaluation faite par le promoteur de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises ainsi que le plan de gestion des ressources archéologiques et du patrimoine culturel, les autorités responsables reconnaissent que le

projet n'est pas susceptible d'exercer des impacts néfastes importants sur les sites archéologiques ou le patrimoine culturel.

Le promoteur procédera à des contrôles (conformité) environnementaux conformément à ses engagements auprès du BEE de la C.-B. décrits à l'annexe C de ce REA et à ceux des permis, licences et autorisations. En vertu de la *LCÉE*, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé qu'un programme de suivi visant les sites archéologiques et le patrimoine culturel n'est pas requis aux termes de la *LCÉE*.

### **5.3.6 Ressources esthétiques et visuelles**

Le promoteur explore l'historique et les impacts anticipés sur les ressources visuelles et esthétiques à l'article 4.12 et l'article 5.12 de l'EIE.

#### **5.3.6.1 Historique**

Le site proposé du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan a été désigné en tant que site pittoresque en vertu d'un règlement britanno-colombien sur la planification et les pratiques forestières. L'aménagement Nation Lakes Canoeing and Fishing Camp, situé approximativement 22 km à l'ouest du site de la mine, est la plus proche zone d'utilisation touristique officiellement désignée. Philip Lake North, un aménagement provincial de récréation forestière, est à environ 10 km à l'est du site, tandis que deux autres aménagements, Gideginga Lake et Philip Lake South, sont à environ 13 km à l'ouest et 15 km au sud-ouest de site minier proposé. Il n'y a aucun résidant habitant en permanence dans les 10 km du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. La zone abrite deux cabanes, l'une étant habitée régulièrement (située approximativement à 10 km au nord de la mine projetée), l'autre étant occasionnellement habitée (située approximativement à 10 km à l'est du projet de site minier).

Le SEL a été sélectionné de manière à assurer l'examen d'un panorama représentatif à l'égard des éléments constitutifs du projet. En plus du projet de site minier, le SEL comprenait la RSF reliant par l'Ouest Fort St. James, la RSF reliant par l'Est Mackenzie, le corridor de la ligne électrique reliant le poste Kennedy près de Mackenzie et l'installation de chargement de concentré environ à 6 km au nord de Fort St. James. Afin d'assurer la prise en charge adéquate des zones pittoresques potentiellement menacées, le SER a surtout été établi dans le cadre du plan de gestion des ressources en terres des zones de Fort St. James et de Mackenzie par ce qu'elles chevauchent le SEL.

#### **5.3.6.2 Effets potentiels du projet**

Les effets du projet proposé sur les ressources visuelles et esthétiques ont été évalués en identifiant les zones depuis lesquelles peuvent s'observer les éléments du projet et en déterminant l'incidence potentielle sur les différentes « perspectives ».

L'analyse du panorama indiquait que le site de la mine ne serait pas visible depuis la RSF North Germansen ou la rivière Nation, non plus qu'elle le sera depuis une distance de 5 km à l'ouest du projet et 10 km au nord, à l'est ou au sud du projet. Même s'il peut être visible du nord de la rivière Nation, cette dernière est à plus de 10 km de distance. Il ne pourra être visible depuis toute cabane reconnue comme étant habitée ni du sommet du mont Milligan lui-même. Le seul parc, aménagement récréotouristique ou site de récréation forestière depuis lequel sera observable le site de la mine est le site de récréation forestière North Philip Lake. Le site de la mine peut également être visible depuis la RSF de Philip North sur une distance de moins de 5 km. Cette situation est considérée comme ayant peu d'incidence sur l'aspect esthétique, la zone visible étant de petite taille et les résidents et touristes s'attendant à ce que la route mène au site de la mine.

Le promoteur décrit dans l'EIE les trois mécanismes pouvant être à la source d'effets directs et indirects sur l'esthétique du paysage à l'intérieur et à proximité immédiate du site de la mine pour chaque phase et élément constitutif du projet.

#### ***Altération directe du paysage***

Les plus importants changements touchant le paysage se produiront durant la construction lors de l'excavation et du retrait de la végétation au profit du puits de la mine et de ses installations. Le promoteur admet que la construction de la ligne électrique peut directement altérer le paysage et entraîner une modification des ressources visuelles et esthétiques; cependant, le corridor de la voie d'accès et l'installation de chargement n'ajouteront que peu à l'incidence sur les ressources visuelles ou esthétiques. Le paysage changera en permanence durant les activités minières et lors de la fermeture jusqu'à la désaffectation des installations et la remise en état.

#### ***Multiplication des sources lumineuses***

Durant chacune des phases du projet proposé, des effets indirects sur le panorama (attribuables aux véhicules, au matériel et aux bâtiments) résulteront de l'augmentation de l'éclairage provenant du site de la mine, de la voie d'accès et de l'installation de chargement de concentré. La multiplication des sources lumineuses durant toutes les phases des activités du projet est susceptible d'entraîner des effets indirects sur les ressources visuelles et esthétiques.

#### ***Multiplication des émissions atmosphériques***

Les émissions provenant du projet proposé seraient principalement attribuables à la production de poussière issue des véhicules et du matériel. Des émissions de moindre importance proviendraient également des activités d'incinération et de l'utilisation régulière d'explosifs sur le site de la mine.

### **5.3.6.3 Mesures d'atténuation**

Le promoteur concluait que par la voie des engagements et de la mise en œuvre des diverses mesures d'atténuation décrits à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur), les effets du projet sur les ressources visuelles et esthétiques n'auront que *peu d'importance*. Le promoteur affirme que ce constat viendra de la gestion et du contrôle des émissions durant toutes les étapes du projet, de l'imposition d'une signalisation limitant la vitesse des véhicules du projet ou, selon le besoin, adaptée aux conditions routières afin de réduire la poussière et d'accroître la sécurité, et du contrôle de la génération de poussières durant la construction et l'exploitation afin d'atténuer les effets, le cas échéant.

Suivant la désaffectation, aucun autre effet ne serait prévu s'exercer sur le transport ou l'accès, autre qu'une diminution de la circulation. Des effets négatifs mineurs sur les ressources visuelles et esthétiques se manifesteraient durant la désaffectation de la ligne électrique en raison d'une perturbation accrue du paysage. À la suite de la désaffectation de la ligne électrique, une compensation des effets néfastes est prévue sous forme d'un retour à l'état antérieur au projet par la remise en état et le reboisement éventuels de l'emprise. Une remise en état s'effectuera à la fermeture à l'endroit du BAR, et les zones à l'intérieur du site de la mine seront réaménagées de sorte à afficher un état semblable à celui précédant l'activité minière.

### **5.3.6.4 Effets résiduels et considérations**

À la lumière des données présentées, le projet ne comporte aucun effet résiduel important de nature visuelle ou esthétique. Les modifications au paysage attribuables au site de la mine et à la ligne électrique pour l'ensemble des phases ont été qualifiées par le promoteur comme ayant *peu d'importance (mineures)*, de même que les effets de la multiplication des sources lumineuses/émissions atmosphériques due à l'augmentation de la circulation et au matériel durant les activités de construction, d'exploitation et de désaffectation.

Le BEE de la C.-B. a conclu que les effets sur les ressources visuelles et esthétiques attribuables au projet proposé seront d'ampleur limitée et grandement réversibles par l'entremise de la remise en état du site. Par



conséquent, le rapport de l'EA provinciale concluait qu'aucun effet résiduel néfaste important n'était identifié en rapport avec les ressources visuelles et esthétiques. Cette conclusion s'appuyait sur :

- les engagements à l'égard de la conception du projet proposé et autres mesures d'atténuation consenties par le promoteur;
- les exigences et obligations supplémentaires qui seront imposées par autorités émettrices de permis;
- la permanence de la surveillance des activités d'exploitation et de la mise à exécution des engagements qui suivront la délivrance de tout permis requis.

Les autorités responsables et les AF ont collaboré au processus d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B. et soutenu ce processus en mettant à disposition des compétences respectives correspondant à leur mandat.

### 5.3.6.5 Conclusions

Dans la formulation de conclusions sur l'importance des effets environnementaux potentiels du projet sur les ressources visuelles et esthétiques, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description des effets potentiels du projet sur les ressources visuelles et esthétiques, et l'évaluation faite par le promoteur de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises, les autorités responsables reconnaissent que le projet n'est pas susceptible d'exercer des impacts néfastes importants sur les ressources visuelles et esthétiques.

Le promoteur procédera à des contrôles environnementaux (conformité) conformément aux engagements auprès du BEE de la C.-B. indiqués à l'annexe C de ce REA et aux engagements obligatoires des permis, licences et autorisations. En vertu de la LCEE, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé qu'en vertu de la LCEE, un programme de suivi visant l'incidence sur les ressources visuelles et esthétiques n'est pas nécessaire.

## 5.3.7 Bruit

Le promoteur explore l'historique et les impacts prévus sur les humains et la faune à l'article 4.4 et l'article 5.4 de l'EIE.

### 5.3.7.1 Historique

Avant l'évaluation de l'impact du bruit, le promoteur a procédé à une appréciation de base du bruit qui révélait que le niveau acoustique équivalent ( $L_{eq}$ ) n'atteignait que 21,7 dBA. Cette valeur correspond typiquement aux milieux sauvages soustraits à l'intervention anthropique, là où les denses forêts et les collines font obstacle aux bruits qu'elles amortissent.

Le bruit d'ambiance s'est avéré une source de préoccupation et a été identifié en tant que CVE, étant donné qu'il est défini comme une sonorité indésirable et que le projet modifiera de façon importante les niveaux sonores aux environs du projet. Le bruit émanant du matériel, des activités et des processus entourant la construction, l'exploitation et la désaffectation du projet proposé est un aspect intimement lié à la santé et au mieux-être des humains et de la faune.

Aux fins de l'évaluation du niveau de bruit, le SEL consiste en un ellipsoïde distant d'environ 1,5 km des sources permanentes de bruit du projet proposé (c.-à-d., le poste d'usinage ou l'installation de chargement de concentré). Le SEL englobe le site de l'usine, les quartiers d'habitation de la phase de construction, les puits miniers et une partie de l'infrastructure routière. Un SEL distinct a été établi pour l'installation proposée de chargement de concentré. Le SER délimité dans l'EIE débordé du tracé d'emplacement du projet proposé sur 8 km dans chaque direction depuis les sources de bruit potentielles du projet proposé. Le facteur d'établissement du tracé du périmètre du SER veut qu'une distance d'environ 8 km soit nécessaire à ramener les forts niveaux sonores dus aux explosions aux niveaux ambiants du milieu environnant.

### 5.3.7.2 Effets potentiels du projet

Le bruit proviendra du matériel et des activités minières durant les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation du projet proposé (voir le tableau 5.3.7-1). La manifestation des niveaux sonores maximums est attendue durant la construction aux endroits où le dynamitage (110 dBA  $L_{max}$  à 100 m) sera requis et durant la totalité des activités de construction, telles que le déboisement, l'excavation et la construction de l'usine de traitement, qui sont prévues s'effectuer sur une période relativement brève. Les limites temporelles appliquées à l'exploitation correspondront la période d'exploitation du projet et engloberont le site de la mine, la zone de l'usine et les voies de retraite. Aucune distinction n'est faite entre les périodes diurnes ou nocturnes, les activités de construction et d'exploitation étant prévues se dérouler 24 heures par jour. Les activités du projet et les niveaux sonores qui en découlent varieront au cours du projet.

Chacune des phases du projet proposé comprendra une source collective et une source particulière à la phase. Au début des phases de préparation et de construction du site, divers types de matériel de construction seront utilisés. Ce matériel comprendra des machineries et appareils variant quant à la taille, à la puissance nominale et au mode de fonctionnement, de sorte que le bruit produit variera aussi selon la nature du matériel. Le bruit est prévu provenir du déboisement du site des installations minières (y compris la ligne électrique proposée), du retrait des morts-terrains, du dynamitage, des véhicules de construction et de la construction des infrastructures minières.

Au cours de l'exploitation de la mine, les activités génératrices de bruit seront effectuées à l'aide d'un ensemble matériel comprenant des foreuses à trou de mine, des pelleteuses à câbles électriques, des chargeuses frontales et des camions, auxquels s'ajoutera la machinerie secondaire regroupant niveleuses et boteurs sur chenilles et boteurs sur pneumatiques. L'utilisation de foreuses, pelleteuses, chargeuses et camions sur une zone restreinte du puits occasionnera la production de bruits dépassant souvent 90 dBA. Les pelleteuses à câbles électriques, comme celles utilisées au mont Milligan, produisent moins de bruit que la machinerie mue au diesel. La zone touchée par le bruit dû aux travaux comprendra l'aire du puits, les terrils de roches et de morts-terrains, les voies de retrait et l'installation de chargement de concentré. Le matériel secondaire générateur de bruit comprendra un ou des camions-citernes d'eau, des niveleuses, une dérocheuse et une petite chargeuse pour l'entretien des routes, des terrils et des plateaux de soutien des travaux.

Tableau 5.3-1 Niveaux types de bruit en milieu minier

Source de bruit	Type d'exploitation	Niveau mesuré type du bruit
Camion de chantier	Passage allège	87 dBA $L_{max}$ à 7 m
Camion de chantier	En charge/ascension	98 dBA $L_{max}$ à 7 m
Camion routier	Passage en charge	88 dBA $L_{max}$ à 7 m
Chargeuse sur pneumatiques	Chargement	85 dBA $L_{max}$ à 7 m
Concasseur primaire	Concassage	104 dBA $L_{max}$ à 4 m
Dérocheuse	Broyage	100 dBA $L_{max}$ à 7 m
Foreuse à trou de mine	Maximum	100 dBA $L_{max}$ à 7 m
Tamis secondaire	Pleine charge	98 dBA $L_{max}$ à 1 m
Excavatrice hydraulique	Scarifiage	90 dBA $L_{max}$ à 7 m

Source de bruit	Type d'exploitation	Niveau mesuré type du bruit
Avertisseur de recul	Camion en recul	92 dBA Lmax à 4 m
Dynamitage de production	Fragmentation du roc	110 dBA Lmax à 100 m

Chacune des phases du projet proposé comprendra une source collective et une source particulière à la phase. Au début des phases de préparation et de construction du site, divers types de matériel de construction seront utilisés. Ce matériel comprendra des machineries et appareils variant quant à la taille, à la puissance nominale et au mode de fonctionnement, de sorte que le bruit produit variera aussi selon la nature du matériel. Le bruit est prévu provenir du déboisement du site des installations minières (y compris la ligne électrique proposée), du retrait des morts-terrains, du dynamitage, des véhicules de construction et de la construction des infrastructures minières.

Au cours de l'exploitation de la mine, les activités génératrices de bruit seront effectuées à l'aide d'un ensemble matériel comprenant des foreuses à trou de mine, des pelleteuses à câbles électriques, des chargeuses frontales et des camions, auxquels s'ajoutera la machinerie secondaire regroupant niveleuses et bouteurs sur chenilles et bouteurs sur pneumatiques. L'utilisation de foreuses, pelleteuses, chargeuses et camions sur une zone restreinte du puits occasionnera la production de bruits dépassant souvent 90 dBA. Les pelleteuses à câbles électriques, comme celles utilisées au mont Milligan, produisent moins de bruit que la machinerie mue au diesel. La zone touchée par le bruit dû aux travaux comprendra l'aire du puits, les terrils de roches et de morts-terrains, les voies de retrait et l'installation de chargement de concentré. Le matériel secondaire générateur de bruit comprendra un ou des camions-citernes d'eau, des niveleuses, une dérocheuse et une petite chargeuse pour l'entretien des routes, des terrils et des plateaux de soutien des travaux.

Les sources de bruit durant la phase de fermeture et de désaffectation seront semblables aux impacts de la phase de construction. Cependant, les effets du bruit seront moins importants à ce moment en raison de l'absence de sources de bruit extrême comme les foreuses et le dynamitage. Des effets liés au bruit sont prévus lors de la phase de désaffectation.

### 5.3.7.3 Mesures d'atténuation

Le promoteur concluait que par la voie des engagements et de la mise en œuvre des diverses mesures d'atténuation (qui sont décrits à l'annexe C), les changements touchant le bruit d'ambiance n'auront que *peu d'importance (mineurs)* et sont définis comme « *Les effets de faible ampleur, toute durée, se manifestent à toutes les fréquences, et les effets peuvent être perceptibles au niveau de l'organisme individuel ou de la sous-population* ». Par exemple, le promoteur propose d'atténuer les impacts en effectuant régulièrement des tâches d'inspection et d'entretien des véhicules de construction ainsi que des véhicules et de la machinerie de traitement de la matière (afin de veiller à ce qu'ils soient dotés de silencieux de qualité); en remplaçant les pièces usées et en recourant à la lubrification pour veiller à ce que les spécifications à l'égard de la production du bruit soient respectées; et en munissant de silencieux d'admission d'air et d'échappement les moteurs à combustion et autres unités. Le promoteur créera un programme de contrôle du bruit pour la phase de construction ainsi que dans le dortoir du camp pour sonder l'efficacité des mesures d'atténuation du bruit décrites dans la demande et pour assurer la conformité aux limites de bruit établies (c.-à-d., le niveau acoustique équivalent et les niveaux de pression acoustique)

#### 5.3.6.4 Effets résiduels et considérations.

Le promoteur souligne qu'après l'application des mesures d'atténuation, des effets résiduels se manifesteront, étant donné que l'aménagement du projet entraînera des modifications directes des niveaux de bruit d'ambiance à proximité de la mine, le long de la voie d'accès et des corridors de ligne électrique, ainsi qu'à l'installation de chargement de concentré. Toutefois, les effets résiduels sont qualifiés comme ayant *peu d'importance (mineurs)* par le promoteur, étant donné leur portée limitée, leur faible ampleur et leur caractère réversible.

Le BEE de la C.-B. a conclu que le projet proposé entraînera des effets résiduels sur les niveaux de bruit d'ambiance dans la zone du projet. Toutefois, ces effets sont évalués comme ayant *peu d'importance*, étant donné leur faible ampleur, leur portée limitée et leur caractère réversible. Conséquemment, le BEE de la C.-B. reconnaissait qu'il n'y aurait aucun effet néfaste important attribuable au bruit à la lumière des facteurs suivants :

- les engagements à l'égard de la conception du projet proposé et autres mesures d'atténuation consenties par le promoteur;
- les exigences et obligations supplémentaires qui seront imposées par autorités émettrices de permis; et
- la permanence de la surveillance des activités d'exploitation et de la mise à exécution des engagements qui suivront la délivrance de tout permis requis.

Les autorités responsables et les AF ont collaboré au processus d'examen de l'évaluation environnementale du BEE de la C.-B. et soutenu ce processus en mettant à disposition leurs compétences respectives selon leur mandat.

### 5.3.7.5 Conclusions

Dans la formulation de conclusions sur l'importance des effets potentiels du projet liés au bruit, les autorités responsables ont tenu compte de :

- l'EIE, qui comprend une description des effets potentiels du projet liés au bruit, et l'évaluation faite par le promoteur de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation décrites dans cet article;
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables s'attendent à voir appliquées par le promoteur, telles que décrites à l'annexe C (Tableau sommaire des engagements, des mesures d'atténuation et des meilleures pratiques de gestion du promoteur).

Sous réserve que le promoteur applique avec succès les mesures d'atténuation requises et le plan de gestion du bruit, les autorités responsables reconnaissent que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets néfastes en raison du bruit.

Le promoteur procèdera à des contrôles environnementaux (conformité) conformément aux engagements auprès du BEE de la C.-B. indiqués à l'annexe C de ce REA et aux engagements obligatoires des permis, licences et autorisations. En vertu de la *LCEE*, le promoteur est tenu de mettre en œuvre des programmes de suivi afin de déterminer la pertinence des conclusions de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont conclu qu'aux termes de la *LCEE*, un programme de suivi visant le bruit n'est pas nécessaire.

## 5.4 Autres éléments

### 5.4.1 Accidents ou défaillances

Les risques d'accidents et de défaillances potentiels pouvant se produire au détriment de l'environnement, sont présentés en détails dans l'article 6.2.2 de l'EIE du promoteur. Des informations supplémentaires ont été fournies aux autorités responsables.

#### 5.4.1.1 Informations générales

Les accidents et les défaillances qui peuvent survenir durant la construction, l'exploitation, la fermeture et la post-fermeture de la mine ont la capacité d'affecter l'environnement. Le mécanisme principal des risques d'accidents et de défaillances est le déversement ou le rejet accidentel de substances chimiques, de réactifs, de produits pétroliers ou de matières traitées (p. ex., minerai, résidus et concentré) sur le sol ou dans l'eau. Selon la *LCEE*, l'évaluation environnementale du promoteur doit prendre en compte la possibilité d'accidents, de

défaillances ou d'événements non planifiés qui pourraient survenir à tout moment durant la réalisation du projet, la probabilité et les circonstances de ces événements, de même que leurs impacts environnementaux possibles, si les plans de mesures d'urgence ne s'avéraient pas parfaitement efficaces. Le promoteur s'est engagé à inclure cet élément dans le plan de préparation aux situations d'urgence du projet.

#### 5.4.1.2 Effets potentiels du projet et mesures d'atténuation

Le promoteur a établi un certain nombre de mesures, résumées dans la table 5.4-1 et décrites dans les autres articles de la stratégie en matière de bioénergie de la C.-B.s de ce REA, qui sont conçues pour réduire et éliminer la probabilité qu'un accident ou une défaillance ne se produise. Les mesures d'atténuation et les engagements énoncés par le promoteur sont prévus pour réduire les effets environnementaux potentiels suite à des accidents ou à des défaillances tels que décrits plus loin dans l'annexe C (Table fusionnée des engagements du promoteur, de l'atténuation des impacts et des pratiques de gestion optimales).

#### 5.4.1.3 Conclusions

Pour en arriver à une conclusion sur l'importance des effets environnementaux négatifs dus aux accidents ou aux défaillances liés au projet, les autorités responsables ont pris en compte :

- l'EIE, qui comprend une description sur la façon dont les accidents et les défaillances peuvent avoir des effets négatifs sur l'environnement, ainsi que l'évaluation du promoteur sur l'importance des effets résiduels;
- des mesures d'atténuation d'impacts décrites dans cet article; et,
- des mesures d'atténuation que les autorités responsables ont approuvées seront ajoutées par le promoteur comme décrit plus loin dans l'annexe C (Table fusionnée des engagements du promoteur, de l'atténuation des impacts et des pratiques de gestion optimales).

Sous réserve que le promoteur mette en oeuvre avec succès les mesures d'atténuation nécessaires et les PGE applicables, les autorités responsables sont satisfaites de la faible probabilité d'accidents et de défaillances ainsi que du fait que le projet ne soit pas susceptible d'entraîner des effets néfastes importants sur l'environnement.

Le promoteur va se charger du programme de surveillance (de conformité) selon ses engagements envers la BEE de la Colombie-Britannique, mentionnés dans l'annexe C de ce REA, ainsi que ceux requis en vertu de permis, de licences et d'autorisations. Selon la *LCÉE*, le promoteur est responsable de mener les programmes de suivi afin de déterminer l'exactitude de la conclusion de l'évaluation environnementale (EE) et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé que, selon le *LCÉE*, un programme de suivi des accidents et des défaillances n'est pas nécessaire.

Tableau 5.4-1 Mesures de lutte contre les accidents et des défaillances

Mécanisme	Atténuation	Plan d'urgence
Défaillance du second brûleur, causant des émissions de l'incinérateur.	Contrôler pour confirmer le rendement.	Aucun.
Déversements lors du ravitaillement, de l'entretien d'équipement ou d'accidents.	Des procédures seront mises en place et utilisées pour réglementer les zones de ravitaillement et les activités d'entretien. Emploi d'un contrôleur environnemental sur le site durant la construction pour surveiller le rendement des entrepreneurs.	Nettoyage du déversement
Défaillance de canalisation	La canalisation sera ensevelie ou aura une protection d'érosion sur la clôture du barrage. Débitmètre et alarme pour avertir d'une défaillance.	Remplacer la canalisation.

Dommages de ligne électrique ou perte de puissance à la mine avec maintien des systèmes de pompage des suintements.	Groupes électrogènes d'urgence pour fournir une fermeture ordonnée du concentrateur et des systèmes de pompage des suintements.	Groupes électrogènes. Réparation des lignes électriques.
Sols et morts-terrains placés aux mauvais endroits.	Appliquer et vérifier le modèle de bloc pour identifier les matériaux. Surveiller les dépôts.	Enlever et replacer les matériaux qui ne sont pas bien placés.
Défaillance du système de rétention du lixiviat / déversement inapproprié.	Veiller à comprimer jusque sous le remblais, recouvrir fréquemment, mettre en oeuvre le plan de gestion des stériles.	Enlever et replacer les matériaux qui ne sont pas bien placés.
Défaillance de la ligne des résidus.	Assurer les lignes sur le bord intérieur de la crête du barrage. Systèmes de contrôle de débit et d'alarme pour avertir des défaillances et des inspections de ligne de résidus planifiées.	Dégager les résidus déversés et les placer dans un bassin d'accumulation de résidus.
Défaillance de canalisation	Entretien des fossés de collecte, le surnageant du bassin d'accumulation des résidus assainit pompes et tuyaux.	Enlever le blocage du fossé. Réparer les pompes et les conduits d'eau de l'exploitation à ciel ouvert.
Mécanisme	Atténuation	Plan d'urgence
Défaillance de la pompe ou de la canalisation du système de recyclage (suintement et ruissellement de la citerne du bassin d'accumulation des résidus).	Haut niveau d'alarme sur les pompes. Surveiller les canalisations et entretenir les pompes.	Excaver les sols et placer dans le bassin d'accumulation des résidus.
Défaillance de la station de traitement des eaux usées.	Surveiller et entretenir la station de traitement des eaux usées.	Aucun.
Défaillance du dépoussiéreur à sacs filtrants ou plage du bassin d'accumulation de bruit sur la route excessive ou poussière de route.	Surveiller et entretenir les dépoussiéreurs à sacs filtrants. Arroser la plage du bassin d'accumulation des résidus. Assurer une bonne base de gravier sur la route et appliquer le chlorure de magnésium au besoin.	Aucun.
Défaillance de l'équipement de l'élimination de bruit sur les camions et des bermes de bruits.	Entretien des véhicules et des groupes électrogènes. Inspecter les barrières.	Construire des ouvrages antibruit (rocher) autour des sources.
Accidents ou défaillances, qui peuvent avoir un impact sur la sécurité de transport d'explosifs ainsi que sur le fonctionnement de l'usine d'explosifs et des installations du dépôt.	Implantation de l'usine d'explosifs et des installations de dépôt sur la pente ascendante du bassin d'accumulation des résidus, pour empêcher que tout déversement n'ait un impact sur les installations; des procédures d'exploitation normalisées seront élaborées au besoin dans le cadre du plan de gestion des explosifs.	Tel que décrit dans le plan de réponse d'urgence et de prévoyance de déversements.

## 5.4.2 Effets de l'environnement sur le projet

Le promoteur fournit des informations générales sur les facteurs environnementaux considérés comme des conséquences possibles dans l'article 5.17 du projet de l'EIE du promoteur, et dans toute information supplémentaire soumise aux autorités responsables.

### 5.4.2.1 Informations générales

L'évaluation des effets de l'environnement sur le projet qui furent évalués comprenaient l'identification des facteurs environnementaux pouvant avoir des conséquences sur le projet proposé, la probabilité et la gravité de leur présence ainsi que les mesures d'atténuation prévues pour réduire leur impact au minimum. L'environnement dans lequel le projet est situé peut avoir des effets, certains mineurs (p. ex., des désagréments) d'autres plus importants (p. ex., la cessation d'activité de la mine durant certaines périodes).

#### **5.4.2.2 Effets potentiels du projets**

Le promoteur examine quatre facteurs qui sont les plus susceptibles d'affecter le projet :

- feux de forêt;
- risques écologiques (p. ex., avalanches, glissements de terrain, inondations);
- activité sismique; et
- changement du climat mondial.

##### ***Feux de forêt***

Les risques de feux de forêt augmentent avec la chaleur et les étés plus secs. De plus, les infestations du dendroctone du pin ponderosa augmentent les risques d'incendie à cause de l'abondance de combustible sec, à moins que les pins morts sur pied ne soient coupés avant leur chute. Les risques d'incendie dus aux pins secs sont peu susceptibles de diminuer. En effet, les tendances climatiques des hivers plus chauds ont limité la mortalité hivernale des populations des pins ponderosa. Le promoteur limitera les risques de feux de forêt en entretenant une zone tampon peu boisée à la lisière du projet. Le site minier fournira les véhicules et le personnel pour aider à combattre un feu de forêt, au besoin. De même, un réservoir d'eau et un système de distribution pour combattre les incendies sera disponible sur le site. Si un incendie important survenait, les pompes du bassin d'approvisionnement en eau de Meadows Creek pourrait être utilisées comme source d'approvisionnement en eau. Le promoteur a établi que l'équipe de Terrane surveillera les feux lors d'orages, qu'elle signalera tout feu causé par la foudre, et que l'entreprise se conformera aux évaluations et aux avis de fermeture de la protection des forêts, quant aux dangers d'incendies, particulièrement durant la construction.

##### ***Risques écologiques***

Les glissements de terrain, les tremblements de terre, les avalanches et les inondations ont été estimés par le promoteur comme étant des risques écologiques potentiels pour le projet. Le site de la mine lui-même est situé sur des pentes douces et modérées. Les degrés d'inclinaison de la pente sont généralement inférieurs à 30 % sur la tracé du projet; toutefois, des pentes plus fortes sont présentes là où les cours d'eau ont taillé leur lit dans des dépôts glaciaires épais, créant des escarpements. Une interprétation de photographies aériennes et une reconnaissance des sites de King Richard et de Meadows Creek démontrent que les pentes escarpées de rivières érodées ne représentent qu'un risque faible d'instabilité du terrain. Les facteurs d'avalanche n'étant pas présents sur le site, les risques potentiels liés à ce phénomène sont donc faibles. Le promoteur minimisera les risques d'inondation grâce à un examen approfondi des points de passage des ponts et des ponceaux.

##### ***Activité sismique***

Un calcul probabiliste de l'aléa sismique pour le site minier a indiqué que pour une période de récurrence de 475 ans (soit 10 % de probabilité de dépassement en 50 ans), l'aléa sismique est faible. Afin de prévenir les effets potentiels indésirables, les structures du bassin d'accumulation des résidus et du site minier devront être construites selon les paramètres de conceptions parasismiques appropriés.

##### ***Changement du climat mondial***

Les effets potentiels du changement de climat mondial sur le projet, au cours de la vie de la mine et de la période d'après fermeture, ont été évalués. La portée temporelle de l'évaluation est de 15 ans pour la durée de vie d'une mine, plus 30 mois de construction, et environ 22 ans d'après fermeture pour remplir une exploitation à ciel ouvert et démarrer le déversement du bassin d'accumulation des résidus dans Meadows Creek. En raison de la nature imprécise des modèles de changements climatiques et des projections à long terme nécessaires, les scénarii discutés par l'EIE ont été généralisés par le promoteur.

Plusieurs effets de changements climatiques mondiaux potentiels ont été évalués comme pouvant éventuellement affecter le projet et, selon le risque, ont été pris en compte lors de la conception des installations du projet. Ceci comprend : l'augmentation des précipitations dans la région du projet durant l'été et l'hiver, la possibilité que le manteau neigeux plus important puisse entraîner un plus grand ruissellement, l'augmentation des incidences et de l'intensité des tempêtes, ainsi que l'augmentation des températures extrêmes (p. ex., à la fois

les minimums et les maximums, de même que les températures moyennes plus élevées). Ces effets sont évalués à faibles risques sur le projet.

#### 5.4.2.3 Impacts résiduels et discussion

Le promoteur a déterminé que les impacts cumulés des changements climatiques et le fonctionnement du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan ne sont pas de nature à exacerber les impacts déjà causés par le dendroctone du pin et la coupe de récupération. Il existe un faible risque d'effets potentiels de changement climatique qui pourraient par la suite être associés à une fréquence accrue des phénomènes extrêmes comme les tempêtes de pluie, les changements de volume des chutes de neige ou les orages et la foudre et, en conséquence les incendies sauvages. Le promoteur assure que les plans de drainage, en ce qui concerne les étangs et les systèmes de collecte de l'eau de la mine, ont été conçus pour répondre aux événements extrêmes, et que les efforts de gestion de végétalisation et de reboisement sont de nature à compenser les effets de la déforestation sur les changements climatiques.

#### 5.4.2.4 Conclusions

Pour en arriver à une conclusion à propos de l'importance des effets néfastes de l'environnement sur le projet, les autorités responsables ont pris en compte :

- l'EIE, qui comporte une description du phénomène environnemental (y compris les incendies de forêt, les risques écologiques, l'activité sismique et le changement climatique mondial) qui peut avoir un effet néfaste sur le projet, l'évaluation du promoteur et l'importance des impacts résiduels;
- les mesures d'atténuation d'impacts décrites dans cet article; et,
- les mesures d'atténuation que les autorités responsables ont approuvées seront ajoutées par le promoteur tel que décrit plus loin dans l'annexe C (Table fusionnée des engagements du promoteur, de l'atténuation des impacts et des pratiques de gestion optimales).

Sous réserve que le promoteur mette en oeuvre avec succès les mesures d'atténuation nécessaires et applicables du PGE, les autorités responsables sont convaincues que les effets environnementaux négatifs du projet ne sont pas susceptibles d'être importants.

Le promoteur va se charger du programme de surveillance (de conformité) selon ses engagements envers la BEE de la Colombie-Britannique, mentionnés dans l'annexe C de ce REA, ainsi que ceux requis en vertu de permis, de licences et d'autorisations. Selon la *LCÉE*, le promoteur est responsable de mener les programmes de suivi afin de déterminer l'exactitude de la conclusion de l'évaluation environnementale (EE) et l'efficacité des mesures d'atténuation. Les autorités responsables ont déterminé qu'en vertu de la *LCÉE* un examen de suivi des programmes, relatif aux effets de l'environnement sur le projet, n'est pas nécessaire.

## 5.5 Effets environnementaux cumulatifs

### 5.5.1 Informations générales

L'article 16(1) de la *LCÉE* exige que l'étude approfondie prenne en compte « tous ceux qui sont susceptibles de découler du projet en association avec d'autres projets ou activités qui ont été ou seront réalisés ». Les EEC sont des changements de l'environnement biophysique ou socio-économique (s'ils résultent d'un changement de l'environnement biophysique dû au projet) causés par une activité en association avec le passé, le présent ou le futur des interventions humaines.

Selon le Guide du praticien de l'évaluation des effets cumulatifs, une évaluation des effets cumulatifs (EEC) est faite pour s'assurer que les effets supplémentaires résultant des influences combinées de divers projets ou diverses activités humaines sont pris en compte dans l'évaluation environnementale du projet d'exploitation des



gisements de cuivre-or de Mount Milligan. Ces effets combinés peuvent être importants, même si les impacts de chaque projet ou activité, évalués individuellement, sont considérés comme infimes. L'évaluation des effets cumulatifs comprend les impacts possibles que le projet est susceptible d'avoir en combinaison avec d'autres projets ou activités qui ont été ou seront probablement présents à une échelle temporelle ou spatiale raisonnable. L'évaluation des effets cumulatifs du promoteur prend en compte les effets additionnels éventuels résultant de la combinaison du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan à d'autres projets ou activités humaines passés, présents ou futurs (tels que décrits dans le tableau 5.5-2). Pour chaque CVE humaine, physique ou biologique, l'évaluation des effets cumulatifs comprenait une détermination, à savoir :

- si oui ou non une activité du projet aura un effet sur une CVE résultant du projet lui-même ou d'une activité lui étant liée;
- si oui ou non un effet s'est produit, déterminer si l'effet s'est cumulé aux impacts d'autres activités humaines (passées, présentes ou futures); et
- si oui ou non l'impact du projet, en association avec d'autres effets, peut causer un changement important maintenant ou dans le futur, après atténuation.

Afin de mener à bien l'évaluation des effets cumulatifs, le promoteur a également identifié les limites temporelles et spatiales, ainsi que le niveau de certitude et toutes limitations, dans l'évaluation des effets cumulatifs. Les CVE désignées dans l'évaluation des effets cumulatifs environnementaux, sélectionnées pour une évaluation tel que requis en vertu du cahier des charges pour l'EIE sont résumées dans le tableau 5.5-1 ci-dessous.

## 5.5.2 Portée

### *Frontières temporelles*

L'évaluation des effets cumulatifs du promoteur doit contenir toutes les phases du projet, y compris la construction, l'exploitation, la mise hors service ou la fermeture, ainsi que l'après-fermeture. Un calendrier d'aménagement pour le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan est décrit dans le tableau 2.7-1, article 2.7. Le promoteur a indiqué que la limite temporelle pour l'application de l'évaluation des effets cumulatifs prend généralement fin lorsque les conditions préliminaires du projet ont été rétablies (p. ex., les effets sont considérés comme atténués et / ou les effets sur les CVE ne sont pas significatifs).

### *Limites spatiales*

Les limites géographiques du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan sont définies dans l'article 4.4. Les limites spatiales à des fins de EE sont classées comme secteurs d'étude locale (SEL) et secteurs d'étude régionale (SER), et peuvent varier en fonction de l'étendue géographique de la CVE en vertu de l'examen. Pour l'évaluation des effets cumulatifs, les limites du territoire ont été choisies afin de garantir que les zones évaluées pour leurs effets cumulatifs potentiels étaient appropriées. Deux zones d'étude distinctes ont été développées pour l'environnement naturel (biophysique) et l'environnement socio-économique.

Table 5.5-1 Résumé des CVE étudiées dans l'évaluation des effets cumulatifs du promoteur.

Domaines biophysique et culturel	Composantes valorisées de l'écosystème
Pêches et ressources aquatiques	Truites arc-en-ciel
Faune	Libellules Crapauds de l'Ouest Rapaces, notamment les autours des palombes Les animaux à fourrure (pékan et carcajou) Grizzlys

Végétation et peuplement végétal	Plantes traditionnellement utilisées par les Premières nations Composition et structure du peuplement végétal, et biodiversité Espèces de plantes rares Peuplement végétal à risques
Terrain, sols et géologie	Géographie physique et topographie Qualité du sol
Qualité de l'air et climat	Changement climatique Qualité de l'air
Bruit	Bruit
Ressources en eau	Qualité des eaux de ruissellement Quantité des eaux de ruissellement Qualité des sédiments Qualité de l'eau souterraine Écoulement de l'eau souterraine
<b>Domaines biophysique et culturel</b>	<b>Composantes valorisées de l'écosystème</b>
Ressources patrimoniales et archéologiques	Ressources patrimoniales et/ou archéologiques
Connaissances traditionnelles et utilisation traditionnelle des terres	Utilisations actuelles des terres et des ressources à des fins traditionnelles
Utilisation non traditionnelle des terres	Transport et accès* Disponibilité d'utilisation des ressources renouvelables

\*La VCE pour l'utilisation non traditionnelle des terres (p. ex., transport et accès) ne portera que sur les franchissements des cours d'eau, selon la portée de l'évaluation environnementale fédérale pour le projet.

Les zones d'études de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques sont dérivées du SER pour l'utilisation non traditionnelle des terres basées sur les zones des Programmes de gestion des terres et des ressources de Fort St. James et Mackenzie, et cela empiète sur l'aire d'étude locale du projet.

Il n'y a aucune communauté proche du projet de site minier, le promoteur utilise donc une approche régionale pour l'évaluation socio-économique. La zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs socio-économiques régionaux sélectionnés pour cette évaluation coïncide avec la zone d'études régionale socio-économique utilisée pour évaluer les impacts du projet et se compose des communautés qui seront directement ou indirectement affectées par la construction ou l'exploitation des mines.

### 5.5.3 Autres projets et activités humaines pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs

Pour l'évaluation des effets cumulatifs, la sélection de projets et d'activités humaines autres que le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan a initialement été désignée en examinant les informations sur l'historique (privée) des projets, sur les projets existants (actifs), les activités générales de l'utilisation des terres et les projets futurs prévus dans les zones d'études de l'évaluation des effets cumulatifs.

L'historique des activités humaines ou des projets dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques est principalement lié à la sylviculture (l'exploitation forestière et la construction ou l'utilisation des routes forestières de service). La mine de mercure du lac Pinchy, située à environ 23 km au nord-ouest des installations de chargement du concentré a été fermée en 1975. Il n'y a aucun autre historique de grands projets industriels ou d'activités dans la zone d'évaluation des effets cumulatifs biophysiques. Il n'y a pas de grands projets industriels existants dans la zone d'étude d'évaluation des effets cumulatifs biophysiques.

### 5.5.4 utilisation générale des terres

Une description détaillée des activités d'utilisation connue des terres dans le secteur d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques est faite dans le tableau 5.5-2 ci-dessous.

Tableau 5.5-2 Activités d'utilisation générale des terres dans le secteur d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques telles que recensées par le promoteur.

Projet/Activité	Description
Transport et accès	<p>Le réseau de routes du service forestier North Germansen est utilisé toute l'année par les résidents et les touristes. C'est une exploitation forestière active dans la région, la route est entretenue par Canfor Corp. Les derniers 3 km de la route de l'Ouest, qui a été ouverte en 2005 par Pope &amp; Talbot Inc, sont appelés par le promoteur routes de service forestier Rainbow : ils relient la jonction du lac Heidi et la route de service forestier Philip avec la route de service forestier North Germansen à l'ouest du site.</p> <p>La circulation dans l'aire d'étude n'augmentera pas de plus de 20 % en raison du projet. Les estimations actuelles du volume de circulation sur la route Germansen (North Road) sont de 500 à 700 véhicules par jour (elles sont moindres durant les périodes de congé [120] et de gel [220]). Environ 27 à 35 véhicules (31 en moyenne) liés au projet emprunteront cette route quotidiennement. Cela représente une augmentation entre 4 % (31/7000) et 6 % (31/5000); en période de congé, ce pourcentage passe à 25 %, et durant le gel il tombe à 14 %.</p> <p>Le site minier proposé coupera la route d'accès actuelle au lac Heidi. Terrane s'est engagée à garder un accès par l'intermédiaire d'une route alternative.</p> <p>Le tronçon de l'autoroute Tachie, entre Fort St. James et les installations de chargement, est également utilisé par de nombreux résidents et de nombreuses entreprises.</p>
Activités d'exploitation minière.	<p>Aucune mine importante ne fonctionne actuellement En dehors du projet, il n'y a pas d'autre site minier proposé. Serengeti Resources Inc. (Serengeti Resources Inc., 2007), High Ridge Resources et Yankee Hat Minerals Ltd (Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières 2007) mènent des activités d'exploration dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques.</p> <p>Serengeti Resources Inc. explore actuellement trois propriétés distinctes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kwanika - une propriété de 28 km<sup>2</sup>, accessible par la route, à 85 km au nord de Mount Milligan. Les forages antérieurs décrivent une vaste zone minéralisée en cuivre, avec un peu d'or et de molybdène. De récents relevés aériens ont été complétés. Tchentlo - une propriété de 61 km<sup>2</sup>, 45 km à l'ouest du Mount Milligan. Vaste propriété comprenant des morts-terrains ayant des gisements de porphyre cupro-aurifère potentiels recensés en de multiples endroits.</li> <li>2. Choo - une propriété de 18 km<sup>2</sup> à 25 km à l'ouest du gisement cupro-aurifère du Mount Milligan. Travaux antérieurs effectués à faible profondeur. Potentiel non testé en profondeur et dans les sections de la zone.</li> <li>3. High Ridge Resources Inc. effectue une exploration avancée du projet de porphyre cupro-aurifère à environ 35 km au sud-est du gisement de Mount Milligan.</li> </ol> <p>Yankee Hat Minerals Ltd. a terminé le forage majeur et le creusement de tranchées pour caractériser la propriété de porphyre apparenté à l'or-cuivre de Fran (Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières 2007b, C.-B.). La propriété est située à environ 30 km au sud-ouest du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan. La mine de Kemess South, une mine de cuivre-or existante, située à environ 270 km (à vol d'oiseau) de la zone du projet, n'a pas été incluse dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques car le promoteur a déterminé qu'il n'y avait aucune interaction entre les impacts biophysiques de la mine Kemess South et ceux du projets.</p>

Projet/Activité	Description
Pêche.	Les touristes et les résidents pêchent dans les SER et les SEL. Le projet proposé est situé en zone A de la juridiction de gestion provinciale de la région 7 d'Oménica-Peace. Le lac Heidi est soumis à des règlements de pêche provinciaux.
Guide de pourvoirie.	Il existe actuellement quatre guides de pourvoirie autorisés.
Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents.	Les résidents peuvent chasser le chevreuil, le wapiti et d'autre gibier pour la viande. Ils y sont autorisés durant la saison de la chasse; toutefois, ils sont limités par le quota imposé. Il y a 15 terrains de piégeage enregistrés qui se trouvent sur la zone d'étude.
Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	La chasse au gros et au petit gibier, la pêche et la cueillette de plantes traditionnelles sont des activités importantes pour les Premières nations.
Gestion des forêts.	Les communautés de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques dépendent fortement de l'utilisation des ressources naturelles. Mackenzie et Fort St. James le sont des ressources du bois. La zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques empiète sur les zones d'approvisionnement forestier de Prince George et de Mackenzie. De nombreuses entreprises sont autorisées à oeuvrer dans cette région.
Tourisme et loisirs*	Les activités récréatives comprennent le camping, la navigation de plaisance, la pêche et la chasse, le ski de fond, la motoneige, le canotage de glace, le canot, la voile et la randonnée. Il a été fait mention d'un projet éco-lodge qui pourrait être situé près du parc provincial de Mudzenchoot; toutefois, au moment de la préparation de l'évaluation environnementale, les détails concernant l'emplacement, le calendrier ou la portée proposés n'étaient pas disponibles.
Agriculture*	L'utilisation des terres agricoles dispersées est principalement limitée à la proximité des installations de chargement (p. ex., plus de 50 km au sud / sud-ouest du site minier).
Résidentiels/chalets*	Il y a deux chalets occupés à la saison par les Premières nation dans les 20 km du site minier. L'un se trouve à la confluence de Rainbow Creek et de Nation River, l'autre est situé à environ 20 km à l'est du site minier. Il n'y a pas de maisons situées le long de la route de service forestier North Germansen après la résidence et le restaurant Whiskey Jack. Il y a quelques résidences situées le long de l'autoroute Tachie entre les installations de chargement et la bretelle de sortie de la route de service forestier North Germansen.
Commercial/Industriel*	Il y a plusieurs entreprises commerciales et industrielles situées le long de l'autoroute Tachie entre les installations de chargement et la bretelle de sortie de la route de service forestier North Germansen.

\*Les activités associées aux développements de la circulation, de l'agriculture, du domaine résidentiel et des chalets, du tourisme et loisir (incluant le guide de pourvoirie) et du domaine commercial et industriel ne sont pas dans la portée de l'évaluation du projet.

Les activités minières spécifiées dans le tableau 5.5-2 ne sont pas prises en compte dans les impacts cumulatifs car elles ne sont pas considérées comme ayant une évolution raisonnablement prévisible. Seuls les projets miniers mentionnés dans l'évaluation environnementale ou dans le procédé d'approbation régulatrice ou en exploitation ont été pris en compte dans cette évaluation des effets cumulatifs. Une évaluation des effets cumulatifs efficace doit être basée sur une quantité suffisante d'informations concernant les impacts potentiels des projets proposés qui ne sont disponibles que durant l'évaluation environnementale ou le procédé de régulation d'un projet.

### 5.5.5 Estimation de l'importance de l'évaluation des effets cumulatifs

L'approche du promoteur pour prendre en compte l'importance des effets cumulatifs était de déterminer quels impacts supplémentaires pourraient être soutenus par une CVE, avant de poursuivre les changements irréversibles par l'atténuation. Dans l'EIE, ce procédé est décrit comme suit :

1. l'évaluation de l'importance des impacts résiduels ; et,
2. la comparaison des résultats par rapport aux seuils ou aux tendances et objectifs d'utilisation des terres.

Des critères de notation d'importance ont été développés pour évaluer les effets supplémentaires potentiels. Les notations ont été établies selon l'expérience avec des projets similaires, particulièrement des projets

d'exploitation minière en C.-B. avec des groupes de travail technique lors du procédé de l'évaluation environnementale (EE) provinciale.

Le promoteur a estimé que le potentiel pour un effet cumulatif important existe quand les effets à être considérés rencontrent l'un des critères suivants :

- sont d'une ampleur moyenne à l'échelle géographique sous-régionale et sont permanents dans la durée;
- sont d'une ampleur géographique moyenne à l'échelle géographique régionale et d'une durée permanente ou à long terme;
- sont à grande ampleur à l'échelle géographique locale et d'une durée permanente ou à long terme;
- sont à grande ampleur à l'échelle géographique sous-régionale et d'une durée à moyen ou à long terme ou encore permanente; et,
- sont d'une grande ampleur à l'échelle régionale, peu importe la durée.

La sélection initiale du promoteur pour la prise en compte de l'importance était basée sur l'ampleur, l'échelle géographique et la durée, et selon l'éventuelle importance des effets sur la CVE. Une évaluation de la fréquence, de la réversibilité, du contexte écologique, de la direction et de la certitude des effets a été utilisée pour mieux estimer l'importance de l'effet.

### **5.5.6 Zone d'études de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques**

La zone d'études de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques inclut les zones d'études locales et régionales décrites dans les différentes CVE. La zone d'étude est dérivée du SER pour l'utilisation non traditionnelle des terres basée sur les Programmes de gestion des terres et des ressources de Fort St. James et de Mackenzie, qui couvrent le SEL pour le projet. La limite sud inclut la route de service forestier McLeod Tsilcoh et le parc provincial du lac Carp. Cette zone a été utilisée pour s'assurer que les activités d'utilisation des terres pertinentes ont été étudiées et a fourni une aire prédéterminée pour l'inclusion de projets prévisibles. Les activités d'utilisation des terres pour les accès, les loisirs et le tourisme survenant dans des huit sous-zones des programmes de gestion des terres et des ressources ont également été examinées, même si, notamment, les routes d'accès (à l'exception des accès aux ouvrages), les loisirs et le tourisme ne sont pas pris en compte dans le cadre de l'évaluation fédérale et ne sont mentionnés dans ce document qu'à des fins d'informations.

Les évaluations des impacts cumulatifs ont été réalisées pour les composantes biophysiques pour lesquelles les effets résiduels du projet ont le potentiel de contribuer de façon mesurable aux effets cumulatifs régionaux. Le promoteur a résumé les activités ou les projets raisonnablement prévisibles au sein de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques proposée dans le tableau 5.5-3 ci-dessous.

#### ***Effets cumulatifs culturels et biophysiques***

Dans les sections suivantes, les effets résiduels spécifiques de la CVE du projet sont évalués par rapport à d'autres projets et activités. Pour chaque effet résiduel spécifique de la CVE, l'empiètement temporel et géographique avec d'autres projets dans la zone a été évalué. Les effets résiduels (pour les CVE) qui n'empiètent pas géographiquement ou temporellement avec d'autres projets ou activités n'ont pas été reportés dans l'évaluation des effets cumulatifs.

Le promoteur a déterminé que les effets résiduels qui sont notifiés comme *non significatifs (négligeable)* dans l'estimation des impacts ne seraient pas reportés à l'évaluation des effets cumulatifs, à moins qu'ils ne soient identifiés comme problèmes ou inquiétudes lors d'une consultation avec les parties prenantes, les autorités de réglementation ou les Premières nations. Les effets résiduels classés comme *non significatifs (modérés)* ont été reportés à l'évaluation des effets cumulatifs. La justification pour ces effets résiduels notifiés comme *non significatifs (mineurs)* a été revue en détail, prenant en compte ce qui suit :

- succès de l'atténuation prévue;
- empiètement spatiotemporel sur l'activité humaine potentielle prévisible / future ;

- commentaires des parties prenantes, des autorités régulatrices ou des Premières nations.

Tableau 5.5-3 Projets raisonnablement prévisibles dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques

Projet/Activité	Date de début	Durée	Zone
Centre d'énergie verte de Mackenzie approuvé par le Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique.	Inconnue à cause de la vente des installations Pope & Talbot. Il est raisonnable de penser que le projet se fera avant 2016 en raison de l'engagement pris par la stratégie en matière de bioénergie de la C.-B.	~ 2 ans de construction 30 ans de fonctionnement	Situé à Mackenzie. Le premier lien semble être les routes de transport référencées dans l'étude approfondie, qui inclut « les routes d'accès aux ressources naturelles » entre Fort St. James et Mackenzie. Le centre d'énergie verte de Mackenzie s'est engagé à fournir 5 % d'aide financière pour l'amélioration des routes proposées.
Amélioration des routes proposée entre Mackenzie et Fort St. James	Inconnue. En attente d'aide financière et d'approbation fédérales. Il est raisonnable de penser que le projet se fera en raison des liens entre la stratégie en matière de bioénergie de la C.-B., le centre d'énergie verte de Mackenzie et les économies locales.	~ 1 an pour la construction Exploitation continue avec entretien de routine.	Le tracé privilégié suit généralement, d'ouest en est, la route de service forestier Rainbow - la route de service forestier North Philip – la route de service forestier Finlay Philip liant Fort St. James et Mackenzie
Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome du pin ponderosa.	Il est raisonnable de penser que l'exploitation forestière près du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan aura débuté dans les 10 prochaines années. La planification des blocs de coupes sont fortement influencée par l'infestation du dendroctome du pin qui affecte la plupart des peuplements à dominance de pins qui sont répandus dans les SER.	Les 10 prochaines années – la plupart des forêts de la zone auront été déboisées dans une certaine mesure.	Les informations disponibles indiquent que la zone entière d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs biophysiques sera affectée par le dendroctome du pin et déboisée dans une certaine mesure.  La mise en place de stratégies de gestion et de pratiques de sylviculture devrait réduire les effets.

Tableau 5.5-4 CVE prises en compte par le promoteur dans l'évaluation des effets cumulatifs.

CVE	Effet résiduel
<b>Pêches et ressources aquatiques</b>	
Truites arc-en-ciel	Perte de l'habitat aquatique
	Changement de débit des cours d'eau
<b>Végétation et peuplement végétal</b>	
Peuplement végétal en péril	Perte de la communauté des calamagrostides du Canada
<b>Faune</b>	
Libellules	Variation de la disponibilité de l'habitat
Crapauds de l'Ouest	Variation de la disponibilité de l'habitat
Rapaces, notamment les autours des palombes	Variation de la disponibilité de l'habitat
Les animaux à fourrure (pékan et carcajou)	Variation de la disponibilité de l'habitat
Grizzlys	Variation de la disponibilité de l'habitat
<b>Terrain, sols et géologie</b>	
Géographie physique et topographie	Modification du paysage par rapport aux conditions de départ
Qualité du sol	Changement de la quantité à propos de la récupération des sols
<b>Qualité de l'air et du climat</b>	
Changement climatique	Changement de climat (par rapport au déboisement dans la zone du projet)
Qualité de l'air	Changement de la qualité de l'air
<b>Autre</b>	
Utilisation non traditionnelle des terres	Augmentation de la circulation*
Utilisation des ressources renouvelables	Perte du bois disponible et des ressources non-ligneuses
Utilisation traditionnelle des terres	Changement dans l'utilisation traditionnelle des terres

\*Les ouvrages d'accès routiers n'entrent pas dans le cadre de l'évaluation.

### 5.5.6.1 Terrain, sols et géologie

Le promoteur a évalué la façon dont le projet peut interagir avec les composantes suivantes de terrain, sols et géologie :

- Modification du paysage par rapport aux conditions de départ; et
- Remise en état du terrain.

Le promoteur a déterminé que les effets résiduels associés aux composantes ci-dessus ont été considérés *non significatifs (mineurs à modérés)*. Tel que résumé dans le tableau 5.5-5 ci-dessous, le promoteur a considéré que les activités forestières et minières, y compris la gestion et l'exploitation des forêts de pin ponderosa endommagées, peuvent interagir avec les effets résiduels spécifiques de la CVE du projet, et ont donc été analysées. Les effets résiduels de ces activités sont résumés dans le tableau 5.5-6. Le promoteur a indiqué que les effets du projet, en conjonction avec ceux de l'exploration, de la gestion et des activités forestières des forêts de pin ponderosa endommagées sont négligeables ou mineures. Il n'y a pas de projets miniers prévisibles pour le futur dans la zone d'étude et les effets résiduels associés aux activités minières ne sont pas pris en compte dans la détermination de la section d'effets supplémentaires.

Tableau 5.5-5 Liens de l'évaluation du promoteur entre les autres activités humaines et les projets raisonnablement prévisibles avec le terrain, les sols et la géologie.

Effets résiduels terrain, sols et géologie	Représentation de l'utilisation future des terres											Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents.	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Exploration forestière / gestion des forêts endommagées de pins
<b>Géographie physique et topographie</b>														
Modification du paysage par rapport aux conditions de départ	SI	I	SI	SI	SI	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	I
<b>Qualité du sol</b>														
Remise en état du terrain	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

**Légende :** Définitions des liens : I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Les effets sur le terrain, les sols et la géologie, reportés à l'inscription dans la détermination des impacts supplémentaires sur l'environnement, comprennent : l'exploitation forestière / gestion des forêts endommagées / infectées de pins ponderosa (modification du paysage par rapport aux conditions de départ). L'analyse du promoteur a indiqué que la contribution du projet à l'impact environnemental cumulatif sur le terrain, les sols et la géologie est *non significative(mineure)*.

Tableau 5.5-6 Évaluation du promoteur de l'empiètement spatiotemporel entre le projet d'exploitation de gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets d'actions humaines sur le terrain, les sols et la géologie

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Mount Milligan Contribution / empiètement
<b>Représentation de l'utilisation future des terres</b>					
<b>Activités d'exploitation minière.</b>					
Exploration	Modification du paysage par rapport aux conditions de départ. Changement dans la récupération des sols	Gamme des activités d'exploration minière à distance du projet (de 10 km à 60 km).	Devrait avoir lieu périodiquement au cours de la vie du projet.	Activités du projet désignées comme préoccupations par les Premières nations.	Effets associés à l'exploration, classés négligeables ou mineurs, et qui seront entièrement atténués. Il n'y a pas d'empiètement avec les effets résiduels pour les terrains et les sols désignés du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.
<b>Activités forestières</b>					
Exploitation forestière	Modification du paysage par rapport aux conditions de départ	Devrait avoir lieu périodiquement dans la zone d'étude. Possibilités de	Devrait avoir lieu périodiquement au cours de la vie du projet.	L'enlèvement du bois et des ressources non ligneuses modifie le paysage par rapport aux	Bien que principalement de seconde venue, le projet supprime les ressources en bois disponibles au sein de la zone d'étude du projet. La mise en œuvre des mesures



Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Mount Milligan Contribution / empiètement	
		coupes annuelles fixées pour les zones d'approvisionnement en bois d'oeuvre par le ministère des forêts.		conditions de départ.	d'atténuation standard pendant les pratiques de gestion forestières de routine permettra de réduire d'éventuels effets résiduels. La contribution du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan à la modification du paysage par rapport aux conditions de départ, lorsque comparée aux pratiques de gestion forestières de routine, est considérée comme négligeable grâce aux succès connus des meilleures pratiques de gestion standard.	
<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées de pins ponderosa.</b>						
<b>Projets raisonnablement prévisibles</b>	Exploitation forestière et apparence des arbres morts ou endommagés restants.	Modification du paysage par rapport aux conditions de départ	Inclure dans les années l'effet de la durée prévue.	Inclure la justification pour ajouter cette activité.	L'enlèvement du bois et des ressources non ligneuses modifie le paysage par rapport aux conditions de départ. Les pins de ponderosa endommagés vont également modifier le paysage.	La contribution du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan à la modification du paysage par rapport aux conditions de départ, en relation avec la gestion des forêts endommagées de pins ponderosa, est considérée comme négligeable grâce à l'expansion spatiale limitée de la zone d'étude du projet, et à l'engagement de Terrane pour assurer la végétalisation appropriée à la fermeture.

### 5.5.6.2 Climat et qualité de l'air

Le promoteur a évalué la façon dont le projet peut causer des changements sur la qualité de l'air et du climat. Le promoteur a conclu que les effets résiduels du projet sur le climat et la qualité de l'air sont considérés comme *non significatifs (mineurs)* et ont donc été reportés dans l'évaluation des effets cumulatifs (voir également le tableau 5.5-4).

Les tableaux 5.5-2 et 5.5-3 décrivent les utilisations des terres représentatives et des projets prévisibles qui pourraient interagir avec les effets potentiels causés par le projet. Comme résumé dans le tableau 5.5-7, le promoteur a déterminé que le transport et l'accès, le tourisme et les loisirs, l'aménagement des routes proposé entre Fort St. James et Mackenzie, et l'exploitation forestière / la gestion des forêts endommagées de pins ponderosa peuvent interagir avec les effets du projet sur les composantes du climat et de la qualité de l'air. Les effets cumulatifs sur le changement de climat provenant d'autres projets ou d'actions humaines en association avec le projet sont offerts dans le tableau 5.5-8.

L'évaluation de l'empiètement spatiotemporel entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets ou actions humaines sur le changement climatique indique que les effets sont *non significatifs (mineurs)*. Par conséquent, l'évaluation des effets cumulatifs a pris en compte les activités qui étaient considérées comme ayant une influence potentielle sur les changements climatiques, notamment la gestion de l'exploitation forestière des forêts de pin ponderosa endommagées.

Les effets cumulatifs sur la qualité de l'air provenant d'autres projets ou d'actions humaines en association avec le projet sont offerts dans le tableau 5.5-9 ci-dessous.

Tableau 5.5-7 Liens de l'évaluation du promoteur entre les autres activités humaines et les projets raisonnablement prévisibles avec le climat et la qualité de l'air.

Effets résiduels du climat et de la qualité de l'air	Représentation de l'utilisation future des terres											Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents.	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées de pins ponderosa.
Changement climatique	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	I
Changement de la qualité de l'air	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	I	SI	SI	SI	SI	I	I

**Légende :** I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Tableau 5.5-8 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets et actions humaines sur le changement climatique.

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement avec Mount Milligan
<b>Projets raisonnablement prévisibles</b>					
<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctone des pins ponderosa.</b>					
Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts.	Changement climatique	La mesure spatiale de l'effet résiduel sera le bassin hydrographique de King Richard Creek, la zone de la route d'accès du projet et de la ligne électrique là où les pins tordus latifoliés sont détruits à cause du dendroctone du pin ponderosa.	La durée de la gestion de l'exploitation forestière devrait prendre 10 ans. Cependant, les petits effets résiduels du projet seront présents quelques années après la durée de vie de la mine (15 ans), jusqu'à ce que la végétation se rétablisse.	L'exploitation forestière consistera non seulement en l'enlèvement de la plupart des arbres morts qui n'absorberont pas le dioxyde de carbone, mais également d'arbres vivants; le projet peut prolonger la période pendant laquelle le puits de dioxyde de carbone est efficace sur la zone du projet.	La construction et le fonctionnement du projet risquent d'empiéter sur la gestion des forêts endommagées de pin ponderosa dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs. L'empiètement spatial sera le site du projet dont l'aire de coupe a été récemment nettoyée. Bien que le reboisement puisse être différé à la fermeture de la mine, celle-ci n'occupera qu'une très petite partie de la zone totale de coupe à blanc de la pinède, située dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs. Ainsi donc, la contribution du projet sur les impacts résiduels du climat ont été classés comme <i>non significatifs (mineurs)</i> .

L'évaluation de l'empiètement spatiotemporel du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et des autres interactions humaines et de projets sur la qualité de l'air, indique que les effets vont de *non significatifs (négligeables)* à *non significatifs (mineurs)*. Par conséquent, l'évaluation des effets cumulatifs a pris en compte les activités désignées pour avoir des effets potentiels sur la qualité de l'air, ce qui inclut le transport et les accès, ainsi que les loisirs et le tourisme.

Les effets du projet, en association avec ceux de l'exploitation forestière / gestion des forêts endommagées / infectées par le dendroctone du pin ponderosa, ont été pris en compte lors de l'évaluation des effets cumulatifs sur le changement climatique. L'analyse a indiqué que la contribution du projet à l'effet environnemental cumulatif sur le changement du climat est *non significative (mineure)* durant la construction et le fonctionnement, et *non significatif (négligeable)* pendant la fermeture.

Tableau 5.5-9 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets et actions humaines sur la qualité de l'air.

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
<b>Représentation de l'utilisation future des terres</b>					
<b>Transport et accès</b>					
Poussière et émissions d'échappement de véhicules	Changement de la qualité de l'air. Le projet va causer une augmentation mineure de la poussière et des gaz d'échappement. Les gaz d'échappement dus à la circulation de véhicules liés à la mine, s'ajouteront à ceux produits par d'autres sources dans la zone d'étude de l'évaluation	Site minier et route d'accès à Fort St. James	La contribution de la mine sera égale à sa durée de vie (incluant la fermeture). Lors de l'après-fermeture, il n'y aura pas d'effet sur la qualité de l'air.	La circulation liée à la mine s'ajoutera à celle des routes d'accès et sera une nouvelle source d'émission d'échappement et de	Le seul empiètement sera l'autoroute publique et la portion de route de service forestier menant au site minier.

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan	
	des effets cumulatifs, ce qui inclut les routes d'accès et le site minier; la ligne électrique n'aura que peu ou pas d'achalandage durant la majeure partie du temps de son utilisation.			poussière par rapport au site minier lui-même.		
<b>Tourisme et loisirs.</b>						
Poussière et émissions d'échappement de véhicules	Les changements de qualité de l'air et les détails sont les mêmes que ceux de « transport et accès », ci-dessus.	L'étendue est la même que précédemment.	La durée est la même que précédemment.	Le tourisme et les loisirs impliquant des véhicules seront la principale forme de cette activité dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs.	Ceci n'empiètera pas sur le site minier, mais la circulation touristique peut s'ajouter à celle de la route d'accès. La circulation touristique sera détournée le long du droit de passage de la ligne électrique. La contribution de la circulation touristique à la qualité de l'air, dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs, est considérée comme négligeable.	
<b>Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie</b>						
Projets raisonnablement prévisibles	Poussière et émissions d'échappement de véhicules	Changement de la qualité de l'air. Les effets seront les mêmes que précédemment.	Site minier et route d'accès à Fort St. James. Il y a également la possibilité, pour la circulation du projet, d'utiliser la route aménagée de Mackenzie.	L'empiètement temporel sur le projet est actuellement inconnu.	Il est pressenti que la rénovation routière augmentera la circulation le long de la route d'accès. La circulation étant associée au tourisme, un trajet pour l'exploitation forestière et les résidents est prévu.	En raison des exigences de permis, les aménagements routiers ne chevaucheraient probablement pas la construction du site minier. Pendant le fonctionnement du site minier, il y a des possibilités de chevauchement entre les émissions de la circulation du projet et celles provenant de la circulation ou de l'équipement de construction pour l'amélioration des routes. La contribution du projet sur les effets résiduels de la qualité de l'air en association avec l'amélioration des routes a été classée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> à cause de la circulation limitée liée au projet.
	<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctone des pins ponderosa.</b>					

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
Projets raisonnablement prévisibles Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts. Poussière et émissions d'échappement de véhicules	Changement de la qualité de l'air associée avec la poussière et les émissions générées lors des activités d'exploitation forestière.	L'extension spatiale des effets résiduels liés au projet sur la qualité de l'air sont limités à 1,5 km autour de la zone du site minier et le long de la route d'accès. Il est prévu que les forêts endommagées de pins ponderosa empiètent géographiquement sur le projet dans les 10 prochaines années.	La durée de la gestion de l'exploitation forestière devrait prendre 10 ans. Les effets résiduels sur la qualité de l'air du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan cesseront après fermeture.	Les activités d'exploitation forestière et la circulation associée généreront des émissions dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs. Ces émissions seront atténuées dans la mesure du possible.	Les effets résiduels <i>non significatifs (mineurs)</i> de la qualité de l'air, identifiés lors de la construction et du fonctionnement du projet, empièteront sur la gestion des forêts endommagées de pins ponderosa dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs. La contribution du projet aux effets résiduels sur la qualité de l'air a été classée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> grâce aux sources d'émission limitée et à la zone d'étude relativement compacte du projet.

### 5.5.6.3 Pêches et ressources aquatiques

Le promoteur a évalué la façon dont le projet pourrait interagir avec les composantes suivantes de pêche, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques :

- perte d'habitat aquatique;
- augmentation de la sédimentation;
- changement de débit des cours d'eau;
- changement de la qualité de l'eau;
- changement du régime thermique à Rainbow Creek; et,
- mercure et méthylation dans le bassin d'approvisionnement en eau de Meadows Creek.

Le promoteur a déterminé que les effets résiduels associés aux composants ci-dessus étaient considérés comme *non significatifs (de négligeables à mineurs)* après une mise en service réussie du PACIHP. L'évaluation a été reportée à l'estimation des activités afin d'avoir les effets potentiels sur les pêches et les ressources aquatiques, qui comprennent la perte d'habitat aquatique et le changement de débit des cours d'eau.

Les tableaux 5.5-2 et 5.5-3 décrivent les utilisations des terres représentatives et des projets prévisibles qui pourraient interagir avec les effets potentiels causés par le projet. Le tableau 5.5-3 ci-dessous résume les projets et utilisations des terres représentatives (actions humaines) prévisibles qui peuvent interagir avec la perte de l'habitat aquatique et le changement de débit des cours d'eau. Les activités liées à la pêche, au guide de pourvoiries et aux camps d'exploitation (activités minières) peuvent interagir avec les CVE reportés dans l'évaluation des effets cumulatifs. Des préoccupations ont été exprimées lors de consultations auprès des parties prenantes quant à l'accroissement du nombre de personnes associées à la mine dans la région, ce qui pourrait entraîner des pressions accrues sur les stocks de poissons dans les lacs et les cours d'eau poissonneux dans la région. Cependant, aucun employé ou entrepreneur n'est autorisé à pêcher pendant qu'il travaille sur le projet.

En outre, dès la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'effet sur les populations de poissons dans les lacs et cours d'eau près de la mine devrait être négligeable. Une liste des effets cumulatifs sur la truite arc-en-ciel, liés à d'autres projets et actions humaines en association avec le projet est offerte dans le tableau 5.5-11.

Tableau 5.5-10 Liens de l'évaluation du promoteur entre d'autres activités humaines et des projets raisonnablement prévisibles, avec la pêche, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques.

Effets résiduels sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques	Représentation de l'utilisation future des terres											Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents.	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctone des pins ponderosa.
Truites arc-en-ciel	SI	I	-	-	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Perte de l'habitat aquatique	SI	I	-	-	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Changement de débit des cours d'eau	SI	I	-	-	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Légende : I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Tableau 5.5-11 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets et activités humaines, sur la truite arc-en-ciel.

Activité humaines	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
Représentation de l'utilisation future des terres	Activités d'exploitation minière.				
	Exploration	Augmentation de la pression de pêche et augmentation connexe de la prise du poisson en raison de la présence de la main-d'œuvre de l'exploration.	Accessible aux masses d'eau de ruissellement le long des voies de transport vers les sites respectifs.	Il n'est pas possible d'estimer l'empiètement temporel entre les activités d'exploration et le projet. Le pire des cas suppose qu'il se produit simultanément au cours de la vie de la mine.	Pêche potentielle par la main-d'œuvre de l'exploration.

L'impact du projet, en association avec ceux des activités minières (exploration), a été pris en compte lors de l'évaluation des effets cumulatifs sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques. L'analyse a révélé que la contribution du projet à l'EEC sur la truite arc-en-ciel n'est pas susceptible de se produire.

### 5.5.6.4 Végétation et peuplement végétal

Le promoteur a évalué de quelle façon le projet peut interagir avec les composantes de la végétation et le peuplement de la végétation : plantes traditionnellement utilisées par les Premières nations, composition et structure du peuplement végétal et biodiversité, espèces de plantes rares et peuplement végétal à risques. Les effets résiduels liés à la végétation et au peuplement végétal ont été considérés comme *non significatifs (mineurs)*; à l'exception de ceux sur la communauté des calamagrostides du Canada (communauté végétale à risque) qui ont été évalués comme étant *non significatifs (modérés)*.

Basé sur l'analyse du promoteur, les espèces végétales rares et les communautés végétales à risque ont été reportées en tant que composantes de la végétation et les communautés végétales pour l'évaluation des effets cumulatifs. Le tableau 5.5-12 ci-dessous résume les projets et activités peuvent interagir avec les composantes de la communauté végétale et la végétation (peuplement végétal à risque).

Une description des effets cumulatifs d'autres projets et activités qui interagissent avec le projet sur le peuplement végétal à risque est offerte dans le tableau 5.5-13. L'effet cumulatif de l'exploitation forestière pour enlever les pins ponderosa détruits, en conjonction avec le projet, retardera la repousse de la végétation dans la région de la mine, après que la régénération temporelle ait commencé dans les autres zones d'exploitation forestière.

Suite à l'examen des informations disponibles, aucun lien n'a été fait entre le projet et d'autres projets et activités concernant la perte de la végétation et des communautés végétales, en particulier la communauté des calamagrostides du Canada. L'analyse a indiqué que la contribution du projet à l'EEC sur la végétation et la communauté végétale est *non significative (négligeable)*.

Tableau 5.5-12 Liens de l'évaluation du promoteur entre les autres projets ou activités et les projets planifiés, avec le peuplement végétal à risque.

Peuplement végétal et végétation Effet résiduel	Représentation de l'utilisation future des terres											Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Projet de construction de routes endommagées par le
Perte des peuplements végétaux à risque Perte de la communauté des calamagrostides du Canada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	I

**Légende :** I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Tableau 5.5-13 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et les autres projets ou activités humaines sur la communauté végétale à risque.

Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Mount Milligan Contribution/ empiètement
------------------	----------------	-----------	-------	---------------	--

	Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Mount Milligan Contribution/ empiètement
Représentation de l'utilisation future des terres	<b>Gestion des forêts.</b>					
	Exploitation forestière	Perte de la communauté des calamagrosti des du Canada	Toute communauté à risque dans la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs où une exploitation forestière est implantée peut être affectée.	En continu, aucun délai autre que pour le défrichage des pins (voir ci-dessous).	L'exploitation forestière change la structure de la communauté forestière.	La contribution du projet sur les effets résiduels associée à l'aménagement forestier de routine de la communauté des calamagrostides du Canada est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
Projets raisonnablement prévisibles	<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome des pins ponderosa.</b>					
	Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts.	Perte de la communauté des calamagrosti des du Canada	L'étendue du territoire coïncide essentiellement avec la zone touchée par le dendroctome du pin ponderosa.	L'exploitation forestière sauvage devrait être terminée dans les 10 ans et les zones défrichées devraient être reboisées.	Les changements dans la structure de la communauté forestière dus à l'exploitation de la forêt affectent la communauté des calamagrostides du Canada.	La contribution du projet sur les effets résiduels de la communauté des calamagrostides du Canada est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .

### 5.5.6.5 Faune

Le promoteur a évalué la façon dont le projet peut causer des changements aux composantes suivantes de la faune : libellules, crapauds de l'Ouest, rapaces (y compris les autours des palombes), oiseaux chanteurs, sauvagines, animaux à fourrure (pékans et carcajous), castors, orignaux, caribous et grizzlys. Le promoteur a conclu que tous les effets résiduels du projet sur la faune ont été considérés comme étant *non significatifs (mineurs)*.

Les tableaux 5.5-2 et 5.5-3 décrivent les utilisations des terres représentatives et des projets prévisibles qui pourraient interagir avec les effets potentiels causés par le projet. D'après l'analyse, libellules, crapauds de l'Ouest, autours des palombes, pékans et grizzlys ont été reportés en tant que composantes pour la faune dans l'évaluation des effets cumulatifs. Tel que résumé dans le tableau 5.5-14 ci-dessous, le promoteur a déterminé que le transport et les routes d'accès, les activités d'exploration minières, le guide de pourvoirie, la gestion des forêts, l'amélioration proposée de la route entre Fort St. James et Mackenzie et la gestion d'exploitation forestière des forêts endommagées de pins ponderosa, pourraient interagir avec les effets du projet sur les espèces animales reportées à l'évaluation des effets cumulatifs (libellules, crapauds de l'Ouest, autours des palombes, pékans, grizzlys).

Les tableaux 5.5-15, 5.5-16 et 5.5-17 procurent un résumé des effets cumulatifs des autres projets et utilisation représentative des terres (actions humaines) en liaison avec le projet sur les libellules, les crapauds de l'Ouest, les autours des palombes, les pékans et les grizzlys, respectivement. L'évaluation des effets cumulatifs a considéré les activités déterminées comme ayant des effets potentiels sur la faune (p. ex., changement de la disponibilité de l'habitat ou perte de l'habitat).

L'évaluation de l'empiètement spatiotemporel entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et les autres projets et actions humaines sur la faune, indique que les effets sont *non significatifs (négligeables)* exceptés ceux sur le crapaud de l'Ouest et le grizzly, qui sont considérés comme *significatifs (mineurs)*. Cependant, la contribution du projet sur les effets résiduels associés à la circulation pour le crapaud de l'Ouest est évaluée comme étant *non significative (négligeable)* grâce au succès connu par les meilleures pratiques d'aménagement standard et le tracé compact des installations. À ce titre, seuls les effets sur le grizzly ont été reportés pour être inclus dans la détermination des effets supplémentaires sur l'environnement. Plus



particulièrement, les effets de l'exploitation forestière ou de l'aménagement des forêts endommagées ou infectées de pins ponderosa, qui pourraient causer un changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly, ont été inclus dans la détermination des impacts supplémentaires sur l'environnement.

Les effets sur le grizzly, directement reliés au déplacement, sont prévus pour être mineurs. Des décès, dus à des accidents de la circulation, pourraient se produire; cependant, l'effet d'ensemble des incidents mortels sur la population des grizzlys est prévu pour être mineur. La contribution du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan sur les effets résiduels associés à la circulation pour les grizzlys est évaluée comme étant *non significatifs (négligeables)*.

L'analyse de l'EEC du promoteur a conclu qu'il n'y aurait pas d'effets cumulatifs négatifs importants pour la faune. À ce titre, aucun programme autre que ceux désignés dans le programme de surveillance et de suivi de l'environnement n'a été proposé. Il est prévu que les effets cumulatifs potentiels des projets raisonnablement prévisibles soient régulés par les programmes de surveillance à mesure qu'ils avancent.

Tableau 5.5-14 Liens de l'évaluation du promoteur entre les autres activités humaines et les projets raisonnablement prévisibles, et la faune.

Faune Effets résiduels	Représentation de l'utilisation future des terres											Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome des pins ponderosa.
Libellules et crapauds de l'Ouest	I	SI	SI	SI	SI	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	I	I
Autour des palombes et pékan	I	SI	SI	SI	I	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	I	I
Grizzly	I	I	SI	I	SI	SI	I	SI	SI	SI	SI	SI	I	I

**Légende :** I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Tableau 5.5-15 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et autres projets ou activités humaines, sur les libellules et les crapauds de l'Ouest.

Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan	
Représentation de l'utilisation future des terres	<b>Transport et accès</b>					
	Circulation	Changement de disponibilité d'habitat pour le crapaud de l'ouest.	Limité géographique ment à la zone d'étude du projet et le long de la voie de transport.	Construction, fonctionnement et fermeture. Chevauchement mineur d'après-fermeture.	Changement d'habitat pouvant affecter divers stades de vie et habitudes migratoires.	La contribution du projet sur les effets résiduels entre la circulation et les crapauds de l'Ouest est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
Représentation de l'utilisation future des terres	<b>Gestion des forêts.</b>					
	Exploitation forestière et circulation.	Changement de disponibilité de l'habitat des libellules et des crapauds de l'Ouest.	Devrait avoir lieu périodiquement dans la zone d'étude.	Devrait avoir lieu périodiquement durant la vie du projet.	Le paysage est modifié par rapport à sa forme d'origine, affectant la disponibilité de l'habitat.	La contribution du projet à l'exploitation forestière et au changement en matière de disponibilité d'habitat pour les crapauds de l'Ouest et les libellules, lorsque comparé aux pratiques de gestion des forêts est considéré comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
Projets raisonnablement prévisibles	<b>Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie</b>					
	Construction de l'amélioration routière	Changement de disponibilité de l'habitat des crapauds de l'Ouest.	Site minier et route d'accès à Fort St. James (et installations de chargement).	L'empiètement temporel avec le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan est pour l'heure inconnu.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	La contribution du projet à la circulation le long de la route d'accès (durant la construction d'une route d'accès améliorée) sur les crapauds de l'Ouest et les libellules serait <i>non significative (négligeable)</i> vu que la route d'accès existe déjà.
	Circulation accrue.	Changement de disponibilité de l'habitat pour le crapaud de l'ouest.	Site minier et route d'accès à Fort St. James (et installations de chargement).	L'empiètement temporel avec le projet est pour l'heure inconnu.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	La contribution du projet à la circulation le long de la route d'accès (si améliorée) sur les crapauds de l'Ouest et les libellules pourrait être <i>non significative (négligeable)</i> vu que l'augmentation actuelle de la circulation est classée comme étant <i>non significative (mineure)</i> .
	<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome des pins ponderosa.</b>					
Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts.	Changement de disponibilité de l'habitat des libellules et des crapauds de l'Ouest.	L'étendue du territoire coïncide essentiellement avec la zone touchée par le dendroctome du pin ponderosa.	L'exploitation forestière sauvage devrait être terminée dans les 10 ans et les zones défrichées devraient être reboisées.	Il est estimé qu'une partie importante des forêts de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs seront endommagées ou détruites, au cours des 10 prochaines années, par le dendroctome du pin ponderosa.	La contribution du projet sur les effets résiduels, associés avec l'exploitation forestière ou la gestion des forêts endommagées de pins ponderosa, sur les crapauds de l'Ouest et les libellules, est considérée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> à cause de la vaste étendue affectée.	

Tableau 5.5-16 Chevauchement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et autres actions humaines et projets, sur les autours des palombes et les pékans.

Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan	
Représentation de l'utilisation future des terres	<b>Transport et accès</b>					
	Circulation	Changement de disponibilité d'habitat pour le pékan et l'autour des palombes.	Limité géographiquement à la zone d'étude du projet et le long de la voie de transport.	Construction, fonctionnement et fermeture. Chevauchement mineur d'après-fermeture.	Le pékan se déplacera si la disponibilité de l'habitat est modifiée. L'autour des palombe pourrait avoir des problèmes avec la circulation.	La contribution du projet sur les effets résiduels associés à la circulation sur le pékan et l'autour des palombes est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	<b>Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents.</b>					
	Chasse au petit gibier	Changement de disponibilité d'habitat pour le pékan	Limité géographiquement à la zone d'étude du projet et à celle utilisée pour la chasse au petit gibier.	Construction, fonctionnement et fermeture.	Le pékan se déplacera si la disponibilité de l'habitat est modifiée.	La contribution du projet sur les effets résiduels associée au trappage du pékan est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	<b>Gestion des forêts.</b>					
Exploitation forestière et circulation.	Changement de disponibilité d'habitat pour le pékan et l'autour des palombes.	Devrait avoir lieu périodiquement dans la zone d'étude.	Devrait avoir lieu périodiquement durant la vie du projet.	Le paysage est modifié par rapport à sa forme d'origine, affectant la disponibilité de l'habitat.	La contribution du projet à l'exploitation forestière et au changement en matière de disponibilité d'habitat pour les autours des palombes et les pékans, lorsque comparé aux pratiques de gestion des forêts est considéré comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .	
Projets raisonnablement prévisibles	<b>Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie</b>					
	Construction de l'amélioration routière	Changement de disponibilité d'habitat pour le pékan et l'autour des palombes.	Limité géographiquement à la voie de transport.	Construction, fonctionnement et fermeture.	Le pékan se déplacera si la disponibilité de l'habitat est modifiée. L'autour des palombe pourrait avoir des problèmes avec la circulation.	La contribution du projet sur les effets résiduels associée à la circulation sur le pékan et l'autour des palombes est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome des pins ponderosa.</b>					
Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts.	Changement de disponibilité d'habitat pour le pékan et l'autour des palombes.	L'étendue du territoire coïncide essentiellement avec la zone touchée par le dendroctome du pin ponderosa.	L'exploitation forestière sauvage devrait être terminée dans les 10 ans et les zones défrichées devraient être reboisées.	Il est estimé qu'une partie importante des forêts de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs sera endommagée ou détruite, au cours des 10 prochaines années.	La contribution du projet sur les effets résiduels de l'exploitation forestière ou de la gestion des forêts endommagées de pins ponderosa, sur les pékans et les autours des palombes est considérée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> à cause de la vaste étendue affectée.	

Tableau 5.5-17 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets et actions humaines sur le grizzly.

	Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
Représentation de l'utilisation future des terres	<b>Transport et accès</b>					
	Circulation	Changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly.	Limité géographiquement à la zone d'étude du projet et le long de la voie de transport.	Construction, fonctionnement et fermeture.	Les grizzlys éviteront les routes d'accès la plupart du temps.	La contribution du projet sur les effets résiduels entre la circulation et les grizzlys est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	Exploitation forestière et circulation.	Changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly.	Devrait avoir lieu ici et là dans la zone d'étude.	Devrait avoir lieu ici et là durant la vie du projet.	Le paysage est modifié par rapport à sa forme d'origine, affectant la disponibilité de l'habitat.	La contribution du projet à l'exploitation forestière et au changement en matière de disponibilité de l'habitat pour les grizzlys, lorsque comparé aux pratiques de gestion des forêts est considéré comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
Projets raisonnablement prévisibles	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie					
	Construction de l'amélioration routière	Changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly.	L'empiètement temporel avec le projet est pour l'heure inconnu.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	Les grizzlys éviteront les routes d'accès la plupart du temps.	La contribution du projet sur les effets résiduels entre la construction de l'aménagement routier et les grizzlys est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	Circulation accrue.	Changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly.	L'empiètement temporel avec le projet est pour l'heure inconnu.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	Les grizzlys éviteront les routes d'accès la plupart du temps.	La contribution du projet sur les effets résiduels entre la circulation et les grizzlys est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> .
	<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctone des pins ponderosa.</b>					
	Exploitation / gestion forestière des arbres endommagés / morts.	Changement de la disponibilité de l'habitat du grizzly.	L'étendue du territoire coïncide essentiellement avec la zone touchée par le dendroctone du pin ponderosa.	L'exploitation forestière sauvage devrait être terminée dans les 10 ans et les zones défrichées devraient être reboisées.	Il est estimé qu'une partie importante des forêts de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs sera endommagée ou détruite, au cours des 10 prochaines années.	La contribution du projet sur les effets résiduels associés avec l'exploitation forestière et / ou la gestion des forêts de pins ponderosa endommagées, avec la disponibilité de l'habitat du grizzly est considérée comme étant <i>non significative (mineure)</i> .

### 5.5.6.6 Utilisation non traditionnelle des terres

Le promoteur a évalué la façon dont le projet peut causer des changements sur les composantes de l'utilisation non traditionnelle des terres (zones écologiquement représentatives, transport et accès, utilisation des ressources renouvelables, tourisme et autres utilisations récréatives). Le promoteur a conclu que les effets résiduels du projet sur l'utilisation non traditionnelle des terres étaient considérés comme *non significatifs (de négligeables à modérés)*.

Les tableaux 5.5-2 et 5.5-3 décrivent les utilisations des terres représentatives et les projets prévisibles qui pourraient interagir avec les effets potentiels causés par le projet. Tel que résumé dans le tableau 5.5-18, le promoteur a déterminé que le transport et les routes d'accès, l'utilisation traditionnelle des terres par les Premières nations, la gestion des forêts, les loisirs et le tourisme, le centre d'énergie verte de Mackenzie, l'amélioration proposée de la route entre Fort St. James et Mackenzie et la gestion de l'exploitation forestière proposée pour les forêts de pins ponderosa endommagées, peuvent interagir avec les effets du projet sur les terres non traditionnelles.

Le tableau 5.5-19 procure un résumé des effets cumulatifs d'autres projets et utilisation représentative des terres (actions humaines) en association avec le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan sur le transport, l'accès et l'utilisation des ressources renouvelables.

L'évaluation de l'empiètement spatiotemporel entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et les autres projets et actions humaines sur l'utilisation non traditionnelle des terres, indique que les effets sont *non significatifs (négligeables)* exceptés ceux sur le transport et l'accès qui sont *non significatifs (mineurs)*.

Les effets du projet, en association avec l'augmentation de la circulation et les pertes de ressources forestières et non-ligneuses (exploitation forestière ou gestion des forêts de pins infectées ou endommagées de pins ponderosa), ont été pris en compte lors de l'évaluation des effets cumulatifs sur l'utilisation non traditionnelle des terres. L'analyse a indiqué que la contribution du projet à l'effet environnemental cumulatif sur l'utilisation non traditionnelle des terres est *non significative (mineure)*.

Tableau 5.5-18 Liens de l'évaluation du promoteur entre les autres activités humaines et les projets raisonnablement prévisibles avec l'utilisation non traditionnelle des terres.

Effet résiduel de l'utilisation non traditionnelle des terres	Représentation de l'utilisation future des terres												Projets raisonnablement prévisibles		
	Transport et accès	Activités d'exploitation minière.	Pêche.	Guide de pourvoirie.	Chasse au gros et au petit gibier pour les résidents	Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.	Gestion des forêts.	Tourisme et loisirs.	Agriculture.	Résidentiels/chalets	Commercial/Industrial	Le centre d'énergie verte de Mackenzie.	Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie	Exploitation forestière proposée pour les forêts endommagées par le dendroctone des pins	
<b>Transport et accès</b>															
Augmentation de la circulation	I	SI	SI	SI	SI	SI	I	I	SI	SI	SI	I	I	I	
<b>Utilisation des ressources renouvelables</b>															
Perte du bois disponible et des ressources non-ligneuses	SI	SI	SI	SI	SI	I	I	I	SI	SI	SI	I	SI	I	

**Légende :** I interaction; - interaction principale; □□□ + avantages; SI sans interaction.

Tableau 5.5-19 Empiètement spatiotemporel de l'évaluation du promoteur entre le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan et d'autres projets et actions humaines sur l'utilisation non traditionnelle des terres.

Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
<b>Transport et accès</b>					
Circulation	Augmentation de la circulation le long de la route d'accès.	Site minier et route d'accès à Fort St. James (et installations de chargement).	La contribution de la mine sera égale à sa durée de vie (incluant la fermeture). Il n'y aura pas d'effets du projet sur la circulation, lors de l'après-fermeture.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	La contribution du projet sur les effets résiduels de la circulation, en association avec celle existante ou future, est évaluée comme étant <i>non significative (mineure)</i> vu que la circulation de la mine ne représentera pas une augmentation de plus de 20 % en raison du projet.
<b>Utilisation traditionnelle des terres des Premières nations.</b>					
Cueillette traditionnelle des plantes pour la nourriture et à des fins médicinales.	Perte du bois disponible et des ressources non-ligneuses	La limite spatiale se résume à la zone d'étude du site minier ainsi qu'aux aires de la voie de la ligne électrique qui nécessitent un défrichement.	Le site minier sera indisponible pour les activités d'utilisation traditionnelle des terres durant la vie de la mine.	L'utilisation de la zone du projet pour la cueillette de baies a été soulevée par les Premières nations.	La contribution du projet sur les effets résiduels de l'utilisation traditionnelle des terres, avec des utilisations existantes est évaluée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> à cause de la proximité de zones d'utilisation traditionnelle des terres similaires.
<b>Gestion des forêts.</b>					
Exploitation forestière	Perte du bois disponible et des ressources non-ligneuses et augmentation de la circulation.	Devrait avoir lieu ici et là dans la zone d'étude. Possibilités de coupes annuelles fixées pour les zones d'approvisionnement en bois d'oeuvre par le ministère des forêts.	Devrait avoir lieu périodiquement durant la vie du projet.	Le paysage est modifié par rapport à sa forme d'origine, ce qui affecte les régions utilisées pour d'autres activités d'utilisation non traditionnelle des terres.	La contribution du projet à la perte de ressources forestières disponibles et à la modification des paysages, lorsque comparée aux pratiques de gestion de forêt de routine, est considérée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> grâce au succès connu par les meilleures pratiques d'aménagement standard et la zone d'étude relativement compacte des installations.
<b>Tourisme et loisirs</b>					
Circulation récréative et touristique et utilisation récréative des terres.	Circulation accrue et une diminution de l'esthétique visuelle.	Site minier et route d'accès à Fort St. James (et installations de chargement).	Concernant la circulation, la contribution de la mine sera égale à sa durée de vie (incluant la fermeture).	Le tourisme et les loisirs sont des utilisations importantes des terres dans la région.	La contribution du projet à la circulation le long de la route d'accès est notifié comme <i>non significatif (négligeable)</i> et ne devrait pas entrer en conflit avec l'utilisation touristique ou récréative et avec la mise en place de mesures d'atténuation.

Représentation de l'utilisation future des terres

Activité humaine	Effet résiduel	Extension	Durée	Justification	Empiètement / contribution du Mount Milligan
<b>Le centre d'énergie verte de Mackenzie.</b>					
Circulation et exploitation forestière	Augmentation de la circulation et de l'exploitation forestière dans la région.	L'expansion du territoire de l'activité forestière en association avec le centre d'énergie verte de Mackenzie est inconnue.	L'empiètement temporel avec le projet est pour l'heure inconnu.	Circulation due à l'aménagement routier et exploitation forestière pour fournir du carburant aux installations sont les premiers effets.	Le centre d'énergie verte de Mackenzie n'empiète pas physiquement sur le projet. La circulation et l'exploitation forestière pour fournir du carburant aux installations sont les seuls effets résiduels qui chevauchent le projet.
<b>Aménagement routier proposé entre Fort St. James et Mackenzie</b>					
Amélioration routière	Augmentation de la circulation le long de la route d'accès.	Site minier et route d'accès à Fort St. James (et installations de chargement).	L'empiètement temporel avec le projet est pour l'heure inconnu.	La circulation liée à la mine sera ajoutée à celle, actuelle et future, de la route d'accès.	Dans la perspective d'une utilisation des terres non traditionnelle, la contribution du projet à la circulation le long de la route d'accès (si améliorée) serait <i>non significative (négligeable)</i> , l'augmentation de la circulation étant classée comme <i>non significative (mineure)</i> .
<b>Exploitation forestière / gestion des forêts endommagées par le dendroctome des pins ponderosa.</b>					
Exploitation forestière des arbres endommagés ou détruits par le dendroctome du pin.	Circulation accrue et perte des ressources forestières et non ligneuses disponibles.	L'étendue du territoire coïncide essentiellement avec la zone touchée par le dendroctome du pin ponderosa.	L'exploitation forestière sauvage devrait être terminée dans les 10 ans et les zones défrichées devraient être reboisées.	Il est estimé qu'une partie importante des forêts de la zone d'étude de l'évaluation des effets cumulatifs sera endommagée ou détruite, au cours des 10 prochaines années.	La contribution du projet aux effets résiduels associés à l'exploitation forestière et / ou à la gestion des forêts de pins ponderosa endommagées est considérée comme étant <i>non significative (négligeable)</i> de par la vaste étendue affectée.

Projets raisonnablement prévisibles

### 5.5.6.7 Utilisation actuelle des ressources et des terres à des fins traditionnelles

Le promoteur a évalué la façon dont le projet peut causer des changements sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelle par les autochtones. Le promoteur a conclu que les effets résiduels associés avec le projet étaient *non significatifs (mineurs)*.

Le projet est situé dans les limites :

- de la frontière traditionnelle issue de l'accord de règlement et de l'adhésion de la bande indienne du lac McLeod (contrat d'adhésion) (Crown Publication Inc. 1999);
- de la région qui fait l'objet d'un procès entre la province et un certain traité 8 des Premières nations, quant à savoir si elle fait ou non partie du traité 8;
- du territoire traditionnel revendiqué de la Première nation Nak'azdli.

En tant que tel, les liens potentiels entre le projet et l'utilisation traditionnelle des terres sont assimilés à l'utilisation traditionnelle des terres par la bande indienne du lac McLeod, la Première nation Nak'adzli, les Premières nations de West Moberly et la Première nation de la rivière Halfway. Toute autre activité ou projet sur un terrain qui est utilisé pour des activités traditionnelles par la bande indienne du lac McLeod, la Première

nation Nak'azdli, les Premières nations de West Moberly et la Première nation de la rivière Halfway a également le potentiel d'interagir avec le projet.

Des effets environnementaux résiduels en association avec le terrain, les sols et la géologie, la végétation et le peuplement végétal de même que les ressources en eau, comprennent la perte des zones d'utilisation traditionnelle des terres, ainsi que les changements physiques et chimiques éventuels sur la qualité de l'eau et des sols. Les effets résiduels sur le terrain, les sols et la géologie sont en grande partie inévitables dans l'exploitation de la richesse minérale. Cependant, le promoteur a évalué que tous les effets dus aux changements physiques et chimiques sur la qualité de l'air et des sols seront pris en compte dans les programmes de surveillance et de suivi de l'environnement.

Les effets résiduels sur l'utilisation traditionnelle des plantes par les Premières nations ont été évalués comme étant *non significatifs (mineurs)* dans l'article 5.7 de l'évaluation des effets, végétation et peuplement végétal. Le promoteur a déterminé que le développement du projet entraînera des modifications sur la présence des types de plantes traditionnelles utilisés par les Premières nations, principalement durant la construction. Les mesures d'atténuation identifiées dans le tome 3, Description du projet et systèmes de gestion environnementale (tome 6), sont attendus afin de minimiser l'ampleur de ces modifications. La réduction des effets environnementaux est susceptible d'être traitée principalement dans le cadre de la régénération, et en particulier par l'engagement de replanter avec des espèces indigènes, en mettant un accent particulier sur les plantes utilisées traditionnellement par les Premières nations.

Les AR ont considéré le potentiel actuel des utilisations des terres et l'utilisation applicable des terres environnantes comme il est décrit dans le tableau 5.5-2, ainsi que les effets résiduels associés aux changements sur l'utilisation actuelle des ressources et des terres à des fins traditionnelles. Il est possible que les effets résiduels de l'utilisation non traditionnelle des terres, particulièrement la gestion des forêts, puisse causer des changements dans l'utilisation traditionnelle des terres associées au projet. Le promoteur a informé les AR que les impacts de l'exploitation forestière dus à l'infestation du dendroctone du pin sont susceptibles d'interagir avec ces effets en raison du projet. Les AR reconnaissent qu'il y a probablement une augmentation négligeable des effets environnementaux due au projet par rapport aux impacts liés aux activités de gestion de l'exploitation forestière. Les AR ont également considéré la probabilité que la gestion de l'exploitation forestière puisse être menée indépendamment du projet.

Dans leur analyse et leur évaluation des effets cumulatifs, les AR se sont appuyées sur le document d'orientation fourni par l'agence de l'évaluation des effets cumulatifs. Les AR concluent que les effets cumulatifs néfastes liés au projet et associés aux changements de l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles, ne sont pas susceptibles de se produire.

## 5.6 Fermeture de mine

Le promoteur discute des activités de mise hors service et de fermeture dans l'article 3.9 de l'EIE.

### Exploitations à ciel ouvert

À la fin des opérations, l'exploitation à ciel ouvert MBX/66 mesurera environ 1 800 m de longueur, 1 200 m de largeur et 375 m de profondeur entre le rebord le plus élevé de la paroi d'excavation et le point le plus bas. L'exploitation à ciel ouvert de Southern Star mesurera environ 1 400 m de longueur, 200 m de largeur et 300 m de profondeur entre le rebord le plus élevé de la paroi d'excavation et le point le plus bas. La crête (sommet de la paroi d'excavation) de l'exploitation à ciel ouvert MBX/66 sera reliée à l'exploitation à ciel ouvert MBX par l'intermédiaire d'un pilier de surface.

À la fermeture, environ 330 millions de tonnes de résidus resteront dans le bassin d'accumulation des résidus dont 295 millions de tonnes seront des résidus de flottation de récupération à faible teneur en soufre et 35 millions seront des résidus de flottation de nettoyage à teneur plus élevée en soufre. Les résidus de flottation de nettoyage seront placés dans l'exploitation à ciel ouvert durant les huit derniers mois de fonctionnement et une strate de résidus de flottation de récupération ne produisant pas d'acides sera placée sur l'ensemble des



résidus de flottation de nettoyage, des PPEA et des stériles oxydés ou altérés. Ceci créera une sorte de couverture de résidus non acides à faible teneur en soufre d'environ 2 m. d'épaisseur. À la fermeture, le surnageant final du bassin de résidus sera drainé dans l'exploitation à ciel ouvert par un canal de déversement.

Un sol marécageux sera créé sur la cellule d'accumulation de résidus de flottation de nettoyage, dans un endroit accessible, et sera aménagé avec des plantes de milieu humide de la région. Un marécage prendra place sur une grande partie de la portion est / ouest. Ces zones humides créeront un milieu réducteur dans les sédiments de fond sur les résidus de flottation de nettoyage et les stériles de PPEA, empêchant ainsi le transfert d'oxygène aux matériaux générant potentiellement de l'acide. Les résidus de flottation de récupération, les zones humides et l'écran aqueux empêcheront la production d'acides et réduiront au minimum la lixiviation des métaux. Les zones humides clarifieront également les eaux de surface au-dessus des résidus de flottation de récupération. Et après le remplissage du lac qui remplacera la mine, elles clarifieront le déversement de trop-plein du lac. Environ 23 ha de zones humides submergées, 40 ha de zones humides émergentes et 299 ha de marécages seront créés pour constituer un complexe de zones humides d'environ 362 ha.

### **Ensemble du site minier**

La terre végétale et les morts-terrains seront entreposés durant le projet et ensuite utilisés pour la remise en état du terrain lors de la fermeture. Les paillis organiques de surface sont censés apporter de la matière organique au mélange terre végétale / sous-sol, pour améliorer la qualité de remise en état du terrain. De l'engrais peut être ajouté sur les sites restaurés afin d'améliorer la teneur en éléments nutritifs du sol et aider ainsi la végétalisation. L'ensemble du site minier sera re-façonné, une épaisseur de terre végétale d'environ 0,3 m sera répandue (ce qui est en général plus que les conditions préalables du projet) et le réensemencement sera entrepris.

La conception finale du paysage comprendra, en règle générale :

- un lac de 167 ha ayant une profondeur de 292 m et un volume de 170 m<sup>3</sup>, situé dans les mines à ciel ouvert;
- 40 ha de parois rocheuses exposées et 20 ha de talus de remblai plats replantés sur la paroi d'excavation du côté ouest de MBX et de l'exploitation à ciel ouvert Southern Star;
- 362 ha de terres humides, de marécages et d'étendues d'eau à l'extrémité ouest de la zone de résidus remis en état;
- 310 ha d'un plateau relativement plat sur les résidus de flottation de récupération remis en état;
- 157 ha de collines en zone sèche, de pentes rocheuses et de replats sur les serremments de résidus remis en état et la berme de séparation occidentale;
- 44 ha du bassin de captation de Meadows Creek, dans le bassin d'approvisionnement en eau de Meadows Creek remis en état, dont un marais et / ou une tourbière immergée artificiels, ainsi qu'une zone riveraine.

La végétalisation du site minier sera composée d'espèces de plantes indigènes. Le promoteur s'est engagé à mettre en place une pépinière de ces plantes sur le site, en l'an 10 du fonctionnement, afin d'assurer la remise en état. Ceci inclut des espèces végétales d'importance pour les Premières nations. Le but d'ensemble du programme de remise en état du terrain est de restaurer la région au mieux pour que la faune présente avant le développement s'y réinstalle ainsi que pour optimiser la productivité biologique et la biodiversité du nouveau paysage créé par le projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan, et ce par le rétablissement du paysage qui cible les principaux habitats des CVE telles que l'autour des palombes, le pékan, l'original, le grizzly, les oiseaux chanteurs, les rapaces, les crapauds de l'Ouest, la sauvagine et les insectes.

Les routes, les couloirs de transmission, le site de processus industriel (concentrateur), les sites d'entreposage et de construction seront remis tels qu'ils étaient avant les perturbations, dans la limite du possible, en utilisant des combinaisons de successions naturelles, de préparation de site et de plantations d'espèces végétales indigènes. La restauration des voies routières sera aussi envisagée comme un accès public récréatif d'après-fermeture. Les poteaux de lignes électriques adjacents au parc de ruisseaux, lacs et zones humides seront conservés et aménagés avec des plateformes ou des traverses, pour offrir un habitat potentiel aux rapaces. Lors de la restauration des zones du site de processus industriel (concentrateur) ainsi que des sites d'entreposage et de

construction, des caractéristiques d'habitat particulières peuvent être ajoutées, incluant la mise en place de débris ligneux grossiers et de conservation de poteaux de transmission électriques pour offrir des sites de nidification au rapaces.

### **Étang d'approvisionnement en eau de Meadows Creek**

Le bassin d'approvisionnement en eau de Meadows Creek sera mis hors service lors de la fermeture (p. ex., drainé). Meadows Creek sera réaménagé et le bassin d'approvisionnement en eau sera re-façonné et reboisé.

## **6.0 ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES, DES AUTOCHTONES ET DU PUBLIC**

---

### **6.1 Programme de participation du public et des Autochtones du promoteur**

Le programme d'implication public du promoteur offre de nombreuses occasions d'implication dans la révision du projet et de l'évaluation environnementale. Ces occasions comprenaient plusieurs forums portes ouvertes et des périodes de commentaires qui ont été conçus pour sensibiliser le grand public sur le projet, échanger des informations avec les représentants de projets, exprimer ses préoccupations environnementales ou sociales et apporter une contribution dans le processus d'évaluation environnementale. Un résumé des informations détaillées sur le processus d'engagement du promoteur peut être trouvé dans l'article 1.9 et les annexes AI dans le volume 1 de l'EIE (Terrane Metals Corporation, 2008a).

Le promoteur a tenu deux séries de portes ouvertes. Lors de la première, cinq forums portes ouvertes ont eu lieu en mars 2007, dans divers endroits dans les communautés locales, y compris McLeod Lake, Fort St. James, Mackenzie et Prince George. La seconde s'est tenue en juillet 2007. Des avis de journées portes ouvertes ont été passés par voie d'annonces dans les journaux et affichages de circulaires, ainsi que dans un communiqué de nouvelles données à la presse locale. Les problèmes principaux soulevés lors de ces portes ouvertes comprennent :

- habitat du poisson et remise en état du terrain;
- perte des moyens de subsistance (chasse) pour les enfants;
- suintement du bassin de résidus et rythme d'infiltration;
- emploi local;
- production de roches acides et fonds suffisants pour y remédier;
- qualité de l'air, qualité de l'eau et sources d'eau;
- formation et opportunités d'emploi;
- trajet de la navette pour les travailleurs pendant le fonctionnement;
- densité de la circulation ainsi que sécurité des autoroutes et des routes;
- opportunités résultant du projet pour Mackenzie;
- accès au lac Heidi;
- effets sur la terre, les plantes, l'eau, le poisson et les animaux;
- désir d'avoir le projet et les opportunités commerciales; ainsi que
- contaminants liés à la chaîne alimentaire.

Le promoteur possédait également un site Web qui était mis à jour régulièrement avec l'information du projet. Une vidéo tri-dimensionnelle simulée par ordinateur du projet

proposé qui illustre ce à quoi le site minier ressemblera pendant son exploitation, a été présentée lors de la seconde série de portes ouvertes et mise à disposition sur le site Web.

Le promoteur a également consulté les élus locaux, les représentants des communautés locales et les organisations de développement économique en diverses occasions au cours desquelles il a fait des présentations. Un comité de viabilité des communautés a été mis en place par le promoteur en mai 2008 avec des représentants invités des Premières nations et des élus locaux ainsi qu'avec les collègues de Fort St. James et Mackenzie.

### **6.2 Programme provincial de participation publique et des parties prenantes**

Le BEE de la Colombie-Britannique a mené un processus d'engagement des parties prenantes et de la participation du public conformément aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, en Colombie-

Britannique, incluant le décret de l'article 11, qui a été émis en fonction du projet. Lors de la phase de présélection, le BEE de la Colombie-Britannique a tenu une période de commentaires publique de 30 jours entre le 12 janvier 2008 et le 11 février 2008, concernant les modalités de référence de l'ébauche du projet. Étant donné que des consultations et des journées portes ouvertes avaient été tenues, aucune autre n'a eu lieu pour la révision des termes de référence; cependant, les copies desdits termes ont été mises à disposition dans les bibliothèques locales. Les termes de référence ont également été publiés sur le site Web. Seuls trois commentaires publics ont été apportés, ils exprimaient tous leur appui général au projet proposé.

Le BEE de la Colombie-Britannique a mis à disposition l'EIE du promoteur sur le site Web le 4 septembre 2008 et une période de commentaires publics a été tenue par l'EIE entre le 2 octobre 2008 et le 16 novembre 2008. Les journées portes ouvertes ont eu lieu à Fort St. James, Prince George, Mackenzie et McLeod Lake entre le 3 et le 6 novembre 2008. Entre 70 et 100 personnes étaient attendues dans les trois premières réunions et environ 30 à McLeod Lake. Soixante-trois commentaires écrits ont été reçus, dont une majorité exprimaient un soutien général au projet; un résumé des commentaires publics et des réponses du promoteur a été publié sur le site Web du BEE de la Colombie-Britannique.

### 6.3 Participation publique et fédérale des participants

Selon les articles 2(1), 21.2 et 22 de la *LCEE (1992, ch37)*, une consultation publique pour une étude approfondie est nécessaire. Les autorités responsables ont veillé à ce que les préoccupations du public à l'égard de la portée de l'EE et autres questions soient examinées. Les commentaires reçus concernant la portée du projet proposé ont été incorporés dans un rapport et une recommandation au ministre de l'environnement, au sujet de ladite portée et à savoir si le projet devrait encore être évalué au moyen d'une étude approfondie. Entre octobre et décembre 2008, le GDC a demandé les commentaires et les suggestions du public en général, quant au document de la portée de l'étude complète. Un avis a été publié sur le site Web du RCEE, de même que dans la presse locale. Les commentaires ont été recueillis et résumés, puis ajoutés dans la version finale du document.

Une consultation publique sur l'EIE a également été effectuée et les commentaires reçus lors de ce processus de consultation sont résumés dans l'annexe A. Le 27 mai 2009, le gouvernement fédéral a affiché un avis de consultation publique sur le projet de l'EIE. Un avis a été publié sur le site Web du RCEE et la période de commentaires a été tenue entre le 27 mai 2009 et le 23 juin 2009. Des avis similaires ont été publiés dans les journaux et bibliothèques locales. Durant cette période, 107 lettres ont été reçues par le MPO et l'agence du RCÉE, par la poste, par courriel ou par télécopie. Les missives reçues provenaient de personnes représentant des gouvernements communautaires, des entreprises locales et des résidents de la Colombie-Britannique. Parmi les 107 lettres, 105 apportaient leur soutien à la mine. Un appui a été exprimé en faveur des avantages économiques prévus, ainsi que de la nature approfondie du procédé de l'EE. Bon nombre de communications se sont faites par voie de lettres types, contenant des déclarations cohérentes telles que :

- « ... Ce projet permettra de diversifier les économies régionales et du Nord ».
- « L'emplacement du nouveau site minier a été réduit de 29 % par rapport à la demande de permis initiale de 1993 ».
- « Terrane a utilisé la science et la technologie pour placer quatrième un vrai projet de mine rationnel écologiquement et véritablement durable ... »
- « Terrane - propose des installations à la fine pointe de la technologie qui utilise les derniers moyens techniques pour protéger l'environnement ».
- « Un développement économique responsable de cette sorte est essentiel pour notre communauté et notre région ».
- « Des opportunités d'emplois supplémentaires pour les autochtones et les non autochtones offriront un bassin renouvelable pour l'économie de base de Ft St James ».

À ce jour, deux répondants se sont déclarés préoccupés par le processus d'EE entrepris. Mines Alerte Canada s'est inquiété de ne pas être directement informé de la période de commentaires de l'EIE lorsqu'elle a été publiée au REEA et dans les journaux de nouvelles locaux. Mines Alerte Canada a exprimé ses préoccupations en différé à

propos des solutions de rechange de l'EIE, des effets sur les espèces sensibles et le CÉE, dont il estimait qu'elles étaient insuffisantes. Des préoccupations concernant le projet ont également été reçues de la part de la Première nation Nak'azdli. Ces commentaires sont publiés dans l'article 6.4 de ce rapport.

## 6.4 Engagement autochtone

Le projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan est situé sur le territoire traditionnel revendiqué par la bande indienne de McLeod Lake comme étant adhérent au Traité n° 8 et dans le territoire traditionnel confirmé de la Première nation Nak'azdli. Il est également dans la zone concernée par un litige de certaines Premières nations signataires du Traité 8, du Canada et de la province (dans lequel les litiges entre les parties portent sur la limite ouest du Traité 8).

### *Consultation autochtone dans l'EE fédérale et provinciale harmonisée*

La bande indienne de McLeod Lake, les Premières nations de West Moberly, la Première nation de la rivière Halfway et la Première nation Nak'adzli ont été invitées à participer au processus de révision de l'EE harmonisée en tant que membres du groupe de travail technique (GTT) de l'EE de la C.-B. La bande indienne de McLeod Lake, les Premières nations de West Moberly, la Première nation de la rivière Halfway ont participé à divers niveaux. La première nation Nak'adzli a décliné l'invitation du BEE de la Colombie-Britannique.

Les quatre premières nations ont été informées de l'avancée de révision de l'EE harmonisée et ont reçu toute l'information ayant été envoyée au GTT. Le BEE de la Colombie-Britannique a offert de consulter les quatre premières nations selon les modalités qu'il considère compatibles avec une « consultation approfondie », en rapport avec la gamme de consultation de l'Haidi, en recherchant activement des réunions et des approches permettant de régler toute question procédurale ou technique soulevée par les Premières nations. Le BEE de la Colombie-Britannique a également échangé information, point de vue ou positions sur les sujets relevant des droits du traité, des droits autochtones et des incidences de ces droits sur le projet proposé.

Lors d'une journée portes ouvertes pour l'examen de l'EIE du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan, les représentants de la bande Tsay Keh Dene se demandaient pourquoi ils n'avaient pas été consultés par le BEE de la Colombie-Britannique et le gouvernement fédéral dans le cadre du projet proposé. Lors d'une réunion d'information subséquente, d'autres préoccupations ont été exprimées par la bande Tsay Keh Dene quant au potentiel d'impacts sur la qualité de l'eau en aval de la rivière Nation et l'habitat faunique. Le BEE de la Colombie-Britannique et le GDC ont confirmé que ces types d'impacts potentiels ont été abordés en détail par le GTT. La limite sud du territoire affirmé de la bande Tsay Keh Dene est supérieure à 50 km en aval du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre à Mount Milligan, et donc il a été déterminé que le potentiel d'effets sur ledit territoire sont extrêmement faibles. Le BEE de la Colombie-Britannique a confirmé que selon son point de vue, la consultation avec la bande Tsay Keh Dene n'était pas nécessaire étant donné que les préoccupations qu'elle a soulevées ont déjà été émises par d'autres; elles avaient donc déjà été traitées de manières satisfaisantes par le GTT.

Un enregistrement détaillé de la consultation des Autochtones au cours du processus harmonisé de l'étude approfondie se trouve dans la partie C du rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. (BEE C.-B., 2009). Plus précisément, le rapport d'évaluation du BEE de la C.-B. fournit un examen et une évaluation des éléments suivants :

- le milieu environnant des Premières nations;
- les principaux problèmes liés au projet et les préoccupations soulevées par les Premières nations qui sont parties ou intégrantes du traité n° 8 (Traité 8);
- les principaux problèmes liés au projet et les préoccupations soulevées par les Premières nations qui ont affirmé que les droits des Autochtones peuvent être affectés par;
- l'identification spécifique des droits autochtones, ou issus de traités, qui peuvent être touchés par le projet proposé, les conclusions du BEE de la C.-B. quant à la mesure dans laquelle le projet proposé pourrait avoir une incidence sur ces droits, et l'évaluation du BEE de la C.-B. quant à l'endroit où la procédure de la gamme de consultation de l'Haidi devrait se tenir.

- le processus de consultations engagé par le promoteur, sous la direction du BEE de la C.-B., et par le BEE de la C.-B au nom de la province, à la fois avant et pendant l'examen de l'EE du projet, ainsi que les mesures d'adaptation qui ont été utilisées ou qui sont envisagées; et,
- Au vu de la consultation générale et du processus d'accommodation, la conclusion du BEE de la C.-B. quant au caractère raisonnable de la procédure dans les circonstances pour les droits de la couronne a été résiliée.

De plus, le promoteur a engagé des groupes Autochtones durant le développement de cette application et a résumé ses engagements dans le rapport de consultation des premières nations du mont Milligan (Terrane Metals Corporation, 2009b).

#### ***Engagement Autochtone lors de l'examen approfondi de l'étude fédérale***

Suivant la délivrance par la province d'un certificat d'EE (#M09-01) le 18 mars 2009, le GDC a continué de dialoguer avec les groupes Autochtones. En plus des quatre Premières nations portées à la section 5.3.1, le GDC a correspondu avec la bande Tsay Keh Dene, Takla Lake First Nation, Métis Nation de la Colombie-Britannique sur les questions liées au processus fédéral d'examen de l'EE, incluant la décision de suivi, de période de commentaires publics et d'aide financière aux participants.

La Première nation Nak'azdli a fourni au GDC les conclusions suivantes en ce qui concerne ses intérêts envers le projet :

- les études, intérêts des utilisations des autochtones EIUA quant au Projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan à Shus Nadloh (volume 3, juin 2008);
- l'examen supplémentaire du projet du mont Milligan (7 juillet 2009, Participation publique au centre des sciences);
- le rapport d'évaluation environnementale du mont Milligan de Terrane Metal Corporation (articles 2.5.2 et 5.10 (effets socio-économiques) (3 juillet 2009, GMG Consulting Services);
- l'examen des ressources aquatiques et de pêches des documents d'évaluation environnementale de Terrane Metal (reçus le 12 juillet 2009, Ecologistics Resource Management Inc.);
- la lettre du conseil de bande de Nak'azdli datée du 7 juillet 2009 (*Chef Fred Sam to MOO*) re : Shus Nadloh (Mount Milligan Gold-Copper Mine CEA enregistré au n° 08-03-39778).

Les autorités responsables ont pris en compte les informations fournies par les Premières nations à faire une détermination de l'importance des effets en relation avec des domaines d'intérêt fédéral dans le cadre de la portée du projet fédéral. Les discussions entre les autorités responsables et les Premières nations continueront au cours des phases ultérieures réglementaires du projet (à savoir, REMM), ainsi que pour les autorisations, permis et licences.

## 7.0 PROGRAMMES DE SUIVI DE L'ÉVALUATION ET DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

### 7.1 Informations générales

Les programmes de suivi de politique opérationnelle de l'agence de la LCEE font une distinction entre le contrôle du respect de l'environnement et un programme de suivi d'étude environnementale dans le cadre de la LCEE comme suit :

- contrôle du respect de l'environnement vérifie si les mesures d'atténuation ont été mises en œuvre;
- un programme de suivi détermine l'exactitude des conclusions de l'évaluation environnementale et l'efficacité des mesures d'atténuation.

Lors de l'examen du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre à Mount Milligan proposé par l'EE de la C.-B., le promoteur s'est engagé à procéder à la surveillance de la conformité environnementale et des programmes de suivi tels que décrits à l'article 6.4 de l'EIE (Terrane Metals Corporation, 2008a).

Dans le cadre de l'étude environnementale, et en vertu du paragraphe 16(2)(c) de la LCEE, les autorités responsables doivent examiner la nécessité d'un programme de suivi à l'égard du projet. Les autorités responsables ont déterminé que l'ampleur et la longue durée de vie de la proposition projet d'exploitation de gisements d'or-cuivre à Mount Milligan nécessitent l'établissement d'un programme de suivi en vertu de la LCEE.

Le but de ce programme de suivi est le suivant :

- vérifier l'exactitude des prédictions de l'EE;
- déterminer l'efficacité des mesures prises pour atténuer les effets environnementaux négatifs du projet.

Le cas échéant, les résultats du programme de suivi peuvent aussi soutenir :

- la mise en œuvre de mesures de gestion adaptative utilisées pour aborder les effets négatifs non prévus sur l'environnement;
- les systèmes de gestion environnementale utilisés pour gérer les effets environnementaux des projets.

Les prévisions particulières de l'EE, et les mesures d'atténuation qui seront prises pour éliminer, réduire ou contrôler les effets environnementaux négatifs du projet, sont décrits dans l'article 5 du présent REA.

Les composantes de programme de suivi pour les phases de construction, d'exploitation et de fermeture sont décrits de façon très détaillée ci-dessous. La conception d'un suivi spécifique des éléments de programme (la localisation, la fréquence et les rapports) peut être modifiée au besoin en fonction des futurs permis, licences, autorisations et / ou approbations, et sont sous réserve d'adaptation en fonction des changements des conditions environnementales et des observations des effets du projet sur l'environnement.

### 7.2 Rôles et responsabilités

Les rôles des autorités responsables dans le programme de suivi, tels que formulés dans l'*énoncé de politique opérationnelle de la LCEE*, comprennent les éléments suivants :

#### 1. Conception, ou la délégation de la conception, du suivi du programme.

Les autorités responsables se fieront en grande partie à la décision de la province afin de déterminer l'aspect final de tous les éléments des programmes de suivi. L'exception à cette délégation est le suivi des éléments de programme liés aux domaines abordés dans le cadre des instruments de réglementation fédéraux.

2. **La mise en place des conditions d'autorisation, des permis, des contrats, des baux ou autres documents contraignants (instruments réglementaires), qui nécessitent des mesures de suivis appropriées, des seuils environnementaux ou de rapports et des échéanciers des contrôles.**  
 Pour les composantes du projet soumises à l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, des éléments de suivis seront indiqués, le cas échéant, comme modalités et conditions. Il n'y a pas de composantes du programme de suivi liées à l'usine d'explosifs et aux magasins, et donc une *loi sur les explosifs* ne devrait pas contenir les modalités et conditions liées au suivi.
3. **Il n'y a pas de composantes pour assurer la mise en œuvre du programme de suivi.**  
 Les AR sont convaincues que les engagements relatifs à la gestion du suivi soumis au certificat de l'EE du BBE de la C,-B., le suivi du *REMM*, et les autorisations de la *Loi sur les pêches* seront suffisants pour assurer la mise en œuvre du programme de suivi en vertu de l'EE.
4. **Suivi de l'état d'avancement du projet , conception et mise en œuvre du programme de suivi correspondant.**  
 Au cours de la mise en œuvre du programme de suivi, le promoteur va soumettre chaque année des rapports d'activité du projet incluant les résultats du programme de suivi. Les autorités responsables, avec le concours d'autres autorités fédérales et en consultation avec les organismes provinciaux, passeront en revue les rapports d'activité du projet afin de confirmer le statut du projet et de vérifier l'application du programme de suivi.
5. **Réalisation de programme de suivi des exigences du Registre liées au programme de suivi.**  
 Les autorités responsables publieront des avis et des résultats du programme de suivi sur le site Web de l'Agence.

Les rôles et responsabilités du promoteur sont de mettre en œuvre le programme de suivi décrit dans le présent article, notamment en effectuant le suivi nécessaire et l'analyse des résultats, et d'entreprendre des mesures de gestion adaptative, si nécessaire, sur la base des résultats du suivi. De plus amples détails au sujet des responsabilités de déclaration du promoteur sont décrits dans l'article 7.4 ci-dessous.

## 7.3 Résumé du programme de suivi

### 7.3.1 Phase de la construction

Les éléments du programme de suivi de la phase de la construction, qui devrait se dérouler de 2009 à 2011, sont résumés dans le tableau 7.3-1. La fréquence et les lieux précis de la mise en œuvre du programme de suivi seront déterminés plus tard en consultation avec les ministères et organismes provinciaux et fédéraux pertinents.

Tableau 7.3-1 Programme de suivi proposé pour la phase de la construction

Sujet	Objectif	Lieux d'échantillonnage/ surveillance
-------	----------	--



Sujet	Objectif	Lieux d'échantillonnage/ surveillance
<b>Poisson</b>	La surveillance des travaux de construction sera une exigence de toute autorisation délivrée en vertu du paragraphe 35(2) de la <i>Loi sur les pêches</i>	
<b>Faune</b>	La surveillance visant à confirmer la présence ou l'absence d'espèces par rapport aux conditions de référence. On n'a pas observé de trajet de passage de la faune dans le SEL. La surveillance des limites du projet devrait confirmer la présence ou l'absence de trajets de passage de la faune dans le SEL.	Secteur d'études local (SEL).
<b>Qualité de l'eau du site</b>	Échantillonnage et analyse des eaux de ruissellement, en vue de confirmer les prédictions de la qualité des eaux de ruissellement (source). Plus précisément, en vue de confirmer les prédictions selon lesquelles il n'y aura pas d'exportation de métaux, de TSS et d'autres paramètres (énumérés à l'article 6.4 de l'EIE) dans les eaux de ruissellement du site.	Eau du puits à ciel ouvert.
		Bassin d'accumulation des résidus, bassins de filtration (suintement de la recharge du bassin d'accumulation des résidus).
		Eau du bassin d'accumulation des résidus. Effluent de l'usine de traitement des eaux usées.
<b>Bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadow</b>	Échantillonnage et analyse en vue de confirmer l'absence de fuites d'eau contaminée du BAERM, en particulier, en vue de confirmer les prédictions selon lesquelles les fuites ne dépasseront pas les recommandations liées à l'eau douce de la C.-B. (Ministry of Environment) ni les Recommandations pour la qualité de l'environnement (Conseil canadien des ministres de l'Environnement) pour les TSS ou la turbidité du ruisseau Rainbow.	Afflux au BAERM.
		Comme il ne devrait pas y avoir d'écoulement du BAERM, on surveillera le déversoir d'urgence afin de déceler toute fuite.
<b>Hydrogéologie</b>	Surveillance des puits d'eau souterraine en vue de confirmer la quantité de suintement; échantillonnage et analyse de la qualité des eaux souterraines après tout suintement.	Puits d'eau souterraine situés surtout plus bas que le bassin d'accumulation des résidus.
<b>Hydrologie</b>	Mesures de débits en vue de confirmer les prédictions de l'étude approfondie concernant les volumes de débit dans le ruisseau Meadow, le ruisseau Rainbow et le ruisseau Alpine et prédictions connexes sur les impacts sur le poisson, l'habitat du poisson et les ressources aquatiques.	Stations hydrologiques du ruisseau Rainbow (trois sites), du ruisseau Alpine (un site) et du ruisseau Meadow (un site).
<b>Qualité des eaux réceptrices</b>	Échantillonnage et analyse en vue de vérifier les prédictions selon lesquelles on respectera les recommandations liées à l'eau douce de la C.-B. (Ministry of Environment) ou les Recommandations pour la qualité de l'environnement (Conseil canadien des ministres de l'Environnement) ou les objectifs particuliers au site en matière de qualité de l'eau pour ce qui est de la qualité de l'eau en aval.	Ruisseau Rainbow (trois sites), ruisseau Alpine (un site) et ruisseau Meadow (deux sites).
<b>Climat et qualité de l'air</b>	Vérifier les prédictions selon lesquelles toute modification de la qualité de l'air consécutive aux émissions du site respectera les normes provinciales applicables pour la qualité de l'air atmosphérique au regard des matières particulaires totales en suspension (poussière) (p. ex. normes en vertu de l' <i>Environmental Management Act</i> )	En bas de l'ISR.

### 7.3.2 Phase de l'exploitation

Les éléments du programme de suivi de la phase de l'exploitation sont résumés dans le tableau 7-1. La phase de l'exploitation devrait durer quinze (15) ans, à compter de 2012. La fréquence et les lieux précis de la mise en œuvre du programme de suivi seront déterminés plus tard en consultation avec les ministères et organismes provinciaux et fédéraux pertinents.

Tableau 7.3-2 Programme de suivi proposé pour la phase de l'exploitation

Sujet	Objectif	Lieux
<b>Valeur des pêches</b>	Surveillance des impacts environnementaux telle que requise par le <i>REMM</i> de la <i>Loi sur les pêches</i> en vue de détecter les impacts environnementaux et de déterminer l'ampleur et l'étendue géographique de ces impacts. On recueillera des données sur la croissance, la reproduction et la répartition selon l'âge des poissons, afin de les comparer aux renseignements de référence. Les études sur les poissons détermineront si la mine a eu une incidence sur les poissons au moyen d'une analyse statistique entre les relevés de poissons effectués dans une zone exposée et ceux effectués dans une zone de référence. On recueillera des échantillons tissulaires d'au moins huit poissons de la même espèce.	Ruisseau Rainbow, ruisseau Meadow et autres sites convenables au besoin afin d'obtenir un échantillonnage suffisant.
	Échantillonnage du poisson en vue de déterminer si la truite arc-en-ciel du lac Alpine est résidente, saisonnière ou uniquement présente de façon opportune, et si elle peut ou non survivre à l'hiver.	Lac Alpine.
	Échantillonnage et analyse tissulaire des poissons en vue de déterminer leurs concentrations de mercure et d'arsenic et d'évaluer si ces concentrations augmentent au-delà de deux écarts-types des taux tissulaires moyens de référence durant l'exploitation de la mine et après sa fermeture.	Truite arc-en-ciel du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow.
	Échantillonnage et analyse tissulaire des poissons en vue de déterminer leurs concentrations de sélénium dans le corps entier et d'évaluer si ces concentrations augmentent au-delà de deux écarts-types des taux tissulaires moyens de référence durant l'exploitation de la mine et après sa fermeture.	Truite arc-en-ciel et chabot visqueux du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow.
<b>Surveillance de la faune</b>	Toute observation d'EP sera consignée, de même que l'emplacement et la date de l'observation. On fera rapport de ces observations au directeur des services environnementaux de la mine qui prendra la décision relative aux mesures appropriées à prendre en conséquence, le cas échéant, en consultation avec le directeur de la mine.	Limites du projet (tracé de l'emplacement).
<b>Surveillance de la qualité des eaux de ruissellement du site</b>	Bien qu'on ne prédise aucun déversement d'eaux de ruissellement du site minier durant les travaux d'exploitation, l'échantillonnage et l'analyse confirmeront les prédictions sur la qualité de l'eau du site aux fins des évaluations des eaux souterraines et de la planification de la fermeture.	Eau du puits à ciel ouvert, surnageant du bassin d'accumulation des résidus, effluent de l'usine de traitement des eaux usées, puisard du système de collecte des infiltrations du ruisseau Meadow et lacs Esker.

Sujet	Objectif	Lieux
<b>Surveillance de la qualité et de la quantité des eaux souterraines</b>	Surveillance du débit et des niveaux des eaux souterraines; échantillonnage et analyse de la qualité des eaux souterraines, en vue de détecter des modifications aux eaux souterraines peu profondes du site consécutives à l'exploitation de la mine, en particulier la quantité et la qualité du suintement du bassin d'accumulation des résidus.	Il existe actuellement un réseau de puits potentiels de surveillance à long terme autour du bassin d'accumulation des résidus. On planifie l'installation de puits de surveillance supplémentaires au site minier à temps pour la surveillance des eaux souterraines durant les travaux d'aménagement et d'exploitation de la mine.  On procédera à des contrôles des infiltrations le long de l'escarpement du ruisseau Meadow, et on déterminera l'emplacement et le débit des infiltrations.
	Site de collecte des infiltrations/Sites des bassins de recyclage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• digue nord près du bassin de sédiments nord</li> <li>• digue nord-est près des lacs Esker</li> <li>• digue nord-est près du point de rencontre des digues nord-est et sud-est</li> <li>• digue sud près de l'extrémité ouest du bassin d'approvisionnement en eau</li> </ul>	
<b>Échantillonnage pour la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau</b>	Échantillonnage et analyse des eaux de ruissellement permettant d'évaluer si la mine a une incidence sur la qualité de l'eau de la région. Ces données appuieront la prédiction selon laquelle il n'y aura pas de déversement des eaux de surface en provenance de la mine durant son exploitation, et selon laquelle toute modification de la qualité de l'eau en aval se produira lentement.  On comparera les résultats de la surveillance aux recommandations sur la qualité de l'eau ou aux objectifs (tels que déterminés en consultation avec le MOE).	Le ruisseau Rainbow à trois sites; le ruisseau Alpine à un site; le ruisseau Meadow en amont du bassin d'approvisionnement en eau; le débordement du bassin d'approvisionnement en eau à l'embouchure du ruisseau Meadow; en amont et en aval dans la rivière Nation à deux sites.  Si on détermine que le poisson utilise le lac Alpine en qualité de poisson résident ou de poisson saisonnier, on surveillera la qualité de l'eau dans le lac Alpine.
	Échantillonnage et analyse des sédiments visant à déterminer si les métaux s'accumulent dans le lac en raison de l'exploitation de la mine.	Lac Alpine. Si on détecte une accumulation de métaux, on augmentera l'échantillonnage des sédiments en ajoutant le ruisseau Alpine à la sortie du lac Alpine et à son point de rencontre avec le ruisseau Rainbow.
<b>Hydrologie des eaux de ruissellement</b>	Surveillance en vue de confirmer les prédictions sur l'évaluation des impacts concernant la vitesse des débits (volumes des débits) des eaux de ruissellement.	Ruisseau Rainbow, ruisseau Alpine et ruisseau Meadow.

### 7.3.3 Phase de la fermeture et de l'après-fermeture

Les éléments du programme de suivi de la phase de fermeture et de l'après-fermeture de la mine sont décrits dans le tableau 7.3-3. La durée de la surveillance après la fermeture sera déterminée par les autorités provinciales et fédérales en fonction des résultats du rendement et de la surveillance de suivi de la phase de l'exploitation. En règle générale, cette phase commence à la fin des activités d'extraction minière, et se termine après la vérification que la qualité de l'eau s'est stabilisée et que la surveillance indique qu'il n'y aura aucun futur impact néfaste physique sur les eaux réceptrices. La fréquence et les lieux précis de la mise en œuvre du

programme de suivi seront déterminés plus tard en consultation avec les ministères et organismes provinciaux et fédéraux pertinents.

Tableau 7-3 Programme de suivi proposé pour la phase de la fermeture et l'après-fermeture

Sujet	Objectif	Lieux
Éléments du programme dirigé par les ministères provinciaux		
<b>Poisson</b>	Surveillance des taux tissulaires chez le poisson en vue de confirmer les prédictions de l'étude approfondie concernant la protection des espèces aquatiques.	Ruisseau Rainbow (trois sites) et ruisseau Meadow (un site).
<b>Benthos et périphyton</b>	Surveillance en vue de détecter des changements dans la présence et l'abondance des espèces du benthos et du périphyton, afin d'utiliser ces observations comme indicateurs de la santé du cours d'eau.	Ruisseau Rainbow (trois sites), ruisseau Alpine (un site) et ruisseau Meadow (deux sites).
<b>Faune</b>	Surveillance en vue de confirmer les prédictions de l'étude approfondie concernant la présence et l'abondance des espèces fauniques.	Transects du bassin d'accumulation des résidus et du BAE.
<b>Végétation</b>	Surveillance en vue de confirmer les prédictions de l'étude approfondie concernant la présence et l'abondance des espèces végétales et de leur teneur en métaux.	10 parcelles d'essai à la surface du bassin d'accumulation des résidus. 3 parcelles d'essai sur le BAE. 5 parcelles d'essai en haut de la paroi de la mine à ciel ouvert.
<b>Qualité de l'eau du site</b>	Échantillonnage et analyse en vue de confirmer les prédictions de la qualité des eaux de ruissellement (source), en particulier en vue de confirmer les prédictions concernant la qualité des eaux réceptrices après la fermeture du bassin d'accumulation des résidus et du lac de l'exploitation à ciel ouvert.	Lac de la mine (3 profondeurs). Suintement du bassin à stériles. Ruissellement de la décharge du bassin à stériles. Suintement et ruissellement du BAE.
<b>Hydrogéologie</b>	Surveillance des puits d'eau souterraine en vue de confirmer la quantité de suintement; échantillonnage et analyse de la qualité des eaux souterraines après tout suintement.	Puits d'eau souterraine. Bassins d'infiltrations du bassin d'accumulation des résidus. Contrôle des infiltrations (ruisseau Meadow). Lacs Esker.
<b>Hydrologie</b>	Mesures de débits en vue de confirmer les prédictions de l'étude approfondie concernant les volumes de débit dans le ruisseau Meadow, le ruisseau Rainbow et le ruisseau Alpine.	Stations hydrologiques du ruisseau Rainbow (trois sites), du ruisseau Alpine (un site) et du ruisseau Meadow (un site).
<b>Qualité des eaux réceptrices</b>	Échantillonnage et analyse en vue de vérifier les prédictions selon lesquelles on respectera les recommandations liées à l'eau douce de la C.-B. (Ministry of Environment) ou les Recommandations pour la qualité de l'environnement (Conseil canadien des ministres de l'Environnement) ou les objectifs particuliers au site en matière de qualité de l'eau pour ce qui est de la qualité de l'eau en aval.	Ruisseau Rainbow (trois sites), ruisseau Alpine (un site) et ruisseau Meadow (deux sites).

## 7.4 Rapport du programme de suivi

Le programme de suivi sera dirigé par le promoteur en consultation avec les organismes provinciaux et fédéraux, les Autochtones et les tiers intéressés.

Des rapports seront rédigés dans le format et selon la fréquence requise en vertu du *MMER*, et des permis de la *Mines Act* et de l'*Environmental Management Act* de la C.-B. Le promoteur rédigera des résumés de rapport ainsi qu'une description détaillée de toute tendance observée dans le cadre des programmes de surveillance et de suivi, en particulier toute tendance des impacts prévus du projet tels qu'évalués par l'étude approfondie. Ces résumés comprendront également les mesures d'atténuation adoptées, et la façon de les mettre en œuvre leur efficacité (succès) ou l'efficacité d'autres mesures conçues pour réduire les impacts néfastes du projet sur l'environnement. Ce rapport décrira enfin toutes les possibilités de gestion adaptative qui ont été ou seront adoptées.

Le promoteur fournira des rapports pertinents aux organismes fédéraux et provinciaux respectifs, aux Autochtones, aux tiers intéressés et au public. Tous les rapports seront présentés au comité sur la viabilité des collectivités qui en discutera. Le promoteur affichera les résumés annuels des rapports sur son site Web afin que le public puisse en prendre connaissance.

Tel qu'indiqué à l'article 7.2 ci-dessus, les autorités responsables afficheront les avis et les résultats concernant le programme de suivi sur le site Web de l'ACEE.

## 8.0 CONCLUSIONS

---

L'examen de l'étude approfondie fédérale du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan a été effectué à partir des renseignements fournis par le promoteur dans son EIE et les renseignements complémentaires subséquents (cités en référence) fournis dans l'examen harmonisé de l'étude approfondie dirigé par le BEE de la C.-B., l'opinion des organismes de réglementation et des experts provinciaux, l'opinion des experts des autorités fédérales et les commentaires exprimés par les Autochtones, les tiers intéressés et le public.

Depuis l'approbation en 1993 du certificat de projet minier de la C.-B., et durant les consultations du promoteur au sujet de sa demande, celui-ci a incorporé les commentaires des organismes de réglementation provinciaux et fédéraux, des Autochtones, des tiers intéressés et du public à son programme d'exploitation minière. En conséquence, le tracé actuellement proposé de l'emplacement de la mine d'or-cuivre de Mount Milligan a été considérablement réduit. Le plan actuel de la mine couvre une superficie d'environ 1 821 hectares répartis sur plus de 5 kilomètres, alors que le plan de 1993 couvrait une superficie approximative de 2 559 hectares répartis sur 10 kilomètres. Le plan prévoit également l'utilisation du ruisseau Meadow pour l'installation du bassin d'approvisionnement en eau requis pour l'exploitation de la mine (et pour le recyclage de l'eau), ce qui élimine d'importants impacts sur le ruisseau Rainbow et ses ressources aquatiques et de pêche. Le promoteur a conçu la mine de sorte à prévoir une fermeture qui tienne compte de la vie des actifs, en examinant toutes les phases de la durée de vie de la mine, et s'est engagé à adopter un système de gestion de l'environnement (SGE) conforme à la norme environnementale ISO 14001.

Dans sa conclusion sur l'importance des impacts environnementaux associés à la construction, l'exploitation et la fermeture de la mine proposée d'or-cuivre de Mount Milligan, les autorités responsables ont pris ce qui suit en considération :

- l'EIE, qui comprend une description des impacts potentiels du projet sur les éléments biologiques, physiques et humains, et l'évaluation du promoteur de l'importance des impacts résiduels;
- les commentaires sur le projet tel que proposé formulés par les organismes des gouvernements provinciaux et fédéraux, les administrations locales, les Autochtones, les tiers intéressés et le public, de même que la réaction du promoteur à ces commentaires;
- le programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson (PACIHP) proposé par le promoteur, qui sera requis pour obtenir l'autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les Pêches* (si déterminée appropriée par MPO suite à l'étude approfondie);
- les mesures d'atténuation à la satisfaction des autorités responsables qui seront mises en oeuvres par le promoteur telles que décrites à l'annexe C (Tableau regroupant les engagements, mesures d'atténuation et pratiques exemplaires de gestion du promoteur);
- les engagements pris par le promoteur d'appliquer des programmes de surveillance environnementale et de suivi pour la construction, l'exploitation, la fermeture et l'après-fermeture de la mine d'or-cuivre de Mount Milligan.

Compte tenu de ces renseignements, à titre d'autorités responsables en vertu de la *LCEE*, Pêches et Océans Canada (MPO) et Ressources naturelles Canada (RNC) ont déterminé que la mine d'or-cuivre de Mount Milligan n'est pas susceptible d'entraîner d'impact néfaste important sur l'environnement.

## 9.0 RÉFÉRENCES

---

1. AMEC, 2008a. Memo to DFO Re: Mount Milligan compensation options update and Rainbow Creek flow reduction.
2. AMEC, 2008b. Memo to Andrew Thrift (Terrane Metals Corporation) Re: Instream flow threshold calculations for Rainbow Creek. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
3. AMEC, 2008c. Memo to Andrew Thrift (Terrane Metals Corporation) Re: Mount Milligan compensation options update and Rainbow Creek flow reduction. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
4. AMEC, 2009a. Memo to Andrew Thrift (Terrane Metals Corporation) Re: Rational for Alpine Lake not being a HADD of fish habitat. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
5. AMEC, 2009b. Memo to Andrew Thrift (Terrane Metals Corporation) Re: Rational for stream crossings associated with the transmission line and access road not being HADDs of fish habitat for the Mount Milligan Project. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
6. AMEC, 2009c. Mount Milligan Copper-Gold Project Fish Habitat Mitigation and Compensation Plan (Version 2,0), submitted for Terrane Metals Corporation.
7. British Columbia Environmental Assessment Office, 2009. Mount Milligan Copper-Gold Project Assessment Report.
8. Canadian Council of Ministers of the Environment, 2002. Canadian Environmental Quality Guidelines.
9. Cumulative Effects Assessment Working Group (Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross, H. Spaling and D. Stalker) and AXYS Environmental Consulting Ltd, 1999. Cumulative Effects Assessment Practitioners Guide. Prepared for the Canadian Environmental Assessment Agency. Available from: <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=En&n=43952694-1> accessed 31 juillet 2007.
10. Environment Canada, 2007. National Inventory Report 1990-2005: Greenhouse Gas Sources and Sinks in Canada.
11. Federal Environmental Assessment Review Office, 1994. A Reference Guide for the *Canadian Environmental Assessment Act*: Determining Whether a Project is Likely to Cause a Significant Adverse Environmental Affect.
12. Fisheries and Oceans Canada and Natural Resources Canada, 2008. Comprehensive Study Scoping Document for the Proposed Mount Milligan Gold-Copper Mine. Ref: 08-03-39778. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
13. Knight Piésold, 2007. Mount Milligan Project: Mine Waste Alternatives Study. Report submitted to Terrane Metals Corporation. 26pp. + 3 app.
14. Liber, K., L. Weber and C. Levesque, 2005. Sublethal toxicity of two wastewater treatment polymers to lake trout fry (*Salvelinus namaycush*). *Chemosphere* 61(8):1123-1133
15. Ministry of Forestry, 1998. Fish-stream identification guidebook, Second Edition. Forestry Practices Code of British Columbia. <http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/fpc/FPCGUIDE/FISH/FishStream.pdf>
16. Ministry of Forestry, 2002. Fish-stream crossing guidebook. Forestry Practices Code of British Columbia. <http://www.for.gov.bc.ca/tasb/LEGSREGS/FPC/FPCGUIDE/FishStreamCrossing/FSCGdBk.pdf>
17. Senmin (Pty) Ltd. Sasolburg Site, 2004. Material Safety Data Sheet – Potassium Amyl Xanthate (PAX) FP 220. 10pp.

18. Tennant, D.L. 1976. Instream flow regimens for fish, wildlife, recreation, and related environmental resources. Pages 359-373 *In* J.F. Osborn and C.H. Allman, eds. Proceedings of the symposium and specialty conference on instream flow needs. Volume 11. American Fisheries Society, Bethesda.
19. Terrane Metals Corporation, 2008a. Mount Milligan Copper-Gold Project Environmental Assessment (EIS). *Referred to herein as the Environmental Impact Statement (EIS)*.
20. Terrane Metals Corporation, 2008b. Letter from Terrane to the BC Environmental Assessment Office Re: Amendments to EIS.
21. Terrane Metals Corporation, 2009a. Letter from Terrane to Fisheries and Oceans Canada and Natural Resources Canada. Re: Mount Milligan Project- Assessment of Underground Mining Method Alternatives. *Il est possible d'obtenir ce document sur demande au Registre canadien d'évaluation environnementale*
22. Terrane Metals Corporation, 2009b. Mount Milligan First Nations Consultation Report.
23. Tessman, S.A. 1980. Environmental Assessment, Technical Appendix E in Environmental Use Sector Reconnaissance Elements of the western Dakotas Region of South Dakota study. Water Resources Research Institute, South Dakota State University.



## **Annexe A**

Résumé des commentaires du public soumis en ce qui concerne le Mount Milligan. Énoncé des incidences environnementales de la mine d'or et de cuivre de Mount Milligan

**Résumé des commentaires du public soumis en ce qui concerne le Mount Milligan. Énoncé des incidences environnementales liés à la mine de cuivre-or de Mount Milligan**

Nombre de répondants	Commentaires du public sur l'énoncé des incidences environnementales lié à la mine de cuivre-or de Mount Milligan qui ont été soumis du 27 mai 2009 au 23 juin 2009 (Préoccupations et appui)
<b>Préoccupations</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nous sommes préoccupés par le fait que Mine Alerte Canada n'a pas été directement informée de la période de commentaires lorsque celle-ci a été affichée sur le Registre EEC.</li> <li>• La possibilité de faire participer la première nation Nak'azdli à la gestion des résidus miniers a été rejetée sans explications appropriées.</li> <li>• D'autres choix de gestion des résidus miniers n'ont pas été explorés dans l'évaluation de solutions de rechange.</li> <li>• Les effets environnementaux et les mesures d'atténuation ont été considérés uniquement pour la truite arc-en-ciel, bien que deux autres espèces aquatiques vulnérables (l'omble à tête plate et l'ombre arctique) soient présentes au sein du secteur d'étude.</li> <li>• Le potentiel du projet de promouvoir un développement additionnel du secteur par l'offre accrue d'électricité et l'aménagement de route n'a pas été envisagé dans l'EEC.</li> <li>• Les effets cumulatifs de l'accès accru pour la chasse et la pêche, en raison de l'amélioration des routes et du corridor d'électricité, sur les populations d'espèces vulnérables de poissons et de la faune déjà réduites n'ont pas été suffisamment évalués ou des mesures d'atténuation n'ont pas été proposées.</li> <li>• Les effets cumulatifs sur les Premières nations devraient être considérés à la lumière des réalisations historiques qui ont généré des batailles de longue date afin que ces dernières conservent leur identité culturelle, les territoires physiques et les ressources naturelles.</li> </ul>
<b>Appui</b>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les rajustements faits au programme de mise en valeur et aux détails de la conception sont cohérents à leur implication qui consiste à réduire les impacts environnementaux nuisibles.</li> <li>• Le projet permettra de diversifier l'économie et offrira des avantages économiques dans le nord de la C.-B.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le Mackenzie, le projet représente un élan économique très important.</li> <li>• Le promoteur a assuré les membres du personnel de l'hôtel que la mise en valeur de la mine sera effectuée en respect de l'environnement.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le promoteur a démontré son engagement à l'égard de la viabilité de notre économie régionale.</li> <li>• La proposition du promoteur au processus de <i>ACEE</i> est exhaustive, étendue et offre les renseignements requis afin de procéder à une évaluation des effets environnementaux du projet.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le promoteur a fait preuve d'une volonté considérable à offrir un élan si essentiel à notre économie.</li> <li>• Le document sur l'étude approfondie a été examiné par plusieurs experts du gouvernement fédéral et, comme tel, il incombe à ce dernier de veiller à ce que le promoteur minimise les incidences environnementales. Ainsi, le répondant croit que la mine sera durable sur le plan de l'environnement une fois l'EIE approuvée par les experts du gouvernement fédéral.</li> </ul>
Nombre de répondants	Commentaires du public sur l'énoncé des incidences environnementales lié à la mine de cuivre-or de Mount Milligan qui ont été soumis du 27 mai 2009 au 23 juin 2009 (Préoccupations et appui)
<b>Appui</b>	

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nous avons été impressionnés par l'inclusion des Premières nations dans la planification du projet par les promoteurs.</li> <li>• Nous avons été impressionnés par les efforts déployés par les promoteurs dans le but de réduire les incidences de la mine.</li> <li>• Nous avons été impressionnés par l'empressement des promoteurs à utiliser les plus récentes technologies en matière de conception de projet.</li> <li>• Nous avons été impressionnés par les avantages sociaux et économiques du projet.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie du nouveau site minier a été réduite de 29 % par rapport à la demande de permis initiale en 1993.</li> <li>• Le promoteur s'est fondé sur la science et la technologie pour préparer un projet viable et respectueux de l'environnement.</li> <li>• Le promoteur a éliminé la décharge d'eau jusqu'au moment de la fermeture.</li> <li>• Il a intégré un système de gestion de résidus et de stériles qui permet la fermeture sans traitement de l'eau.</li> <li>• Le projet permettra de diversifier les économies régionales et du nord.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il représente des avantages économiques considérables pour la région.</li> <li>• Le tracé d'emplacement du projet a été réduit de 29 % depuis la demande de 1993.</li> <li>• L'évaluation environnementale étendue, notamment une évaluation de durabilité novatrice, dépasse les exigences réglementaires.</li> <li>• Il n'y aura aucune décharge des eaux de ruissellement jusqu'à la période de fermeture.</li> <li>• Le système de gestion de résidus et des stériles permet la fermeture sans traitement.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet offrira une stimulation économique et des avantages à long terme si essentiels à toutes les communautés de la région.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'exploitation minière est perçue comme un aspect positif de notre avenir et une industrie essentielle à notre diversification économique.</li> <li>• Nous aimons le tracé d'emplacement de la mine réduit, la protection des cours d'eau ainsi que le programme de gestion de résidus et de stériles</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La diversification, comme l'exploitation minière, serait vraiment utile pour redresser la situation dans Mackenzie.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'évaluation environnementale étendue, notamment une évaluation de durabilité novatrice, dépasse les exigences réglementaires.</li> <li>• Une autre source d'industrie pour notre ville serait un actif pour la communauté, particulièrement à la suite de la baisse de notre industrie forestière.</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet est une initiative à faible risque qui comporte suffisamment de mesures pour qu'il soit inoffensif sur le plan de l'environnement.</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La demande environnementale faite par le promoteur dépasse les normes de l'industrie.</li> <li>• Le projet écologiquement sain revêt une grande importance économique.</li> </ul>
<b>Nombre de répondants</b>	<b>Commentaires du public sur l'énoncé des incidences environnementales lié à la mine de cuivre-or de Mount Milligan qui ont été soumis du 27 mai 2009 au 23 juin 2009 (Préoccupations et appui)</b>
<b>Appui</b>	
15 à 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie du nouveau site minier a été réduite de 29 % par rapport à la demande de permis initiale en 1993.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le promoteur s'est fondé sur la science et la technologie pour préparer un projet viable et respectueux de l'environnement.</li><li>• Le promoteur a éliminé la décharge d'eau jusqu'au moment de la fermeture.</li><li>• Il a intégré un système de gestion de résidus et de stériles qui permet la fermeture sans traitement de l'eau.</li><li>• Le projet permettra de diversifier les économies régionales et du nord.</li></ul>
32	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les effets économiques positifs du projet sont opportuns au district régional de Bulkley-Nechako.</li><li>• Le projet a été grandement amélioré par le travail du promoteur et l'examen rigoureux qui a été mené.</li><li>• Le promoteur a mis en place des stratégies d'atténuation efficaces pour veiller à réduire les risques.</li></ul>
33	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le tracé considérablement réduit à 29 % en combinaison avec une évacuation des eaux de ruissellement nulle jusqu'à la fermeture de la mine, les applications étendues de recyclage de l'eau et la protection des cours d'eau démontrent un engagement envers le tracé réduit.</li></ul>
34	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le tracé considérablement réduit à 29 % en combinaison avec une évacuation des eaux de ruissellement nulle jusqu'à la fermeture de la mine, les applications étendues de recyclage de l'eau et la protection des cours d'eau démontrent un engagement envers le tracé réduit.</li></ul>
35 à 105	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le promoteur propose des installations de pointe qui utiliseront les plus récentes technologies afin de protéger l'environnement.</li><li>• Un développement économique responsable est essentiel pour notre communauté et notre région.</li></ul>
106 à 107	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le projet est écologiquement sain et comporte une importance économique sensationnelle pour la région.</li></ul>

## **Annexe B**

Plans de gestion de l'environnement et programmes de gestion connexes

Plans de gestion de l'environnement et programmes de gestion connexes

Les Plans de gestion de l'environnement (PGE) sont présentés dans l'EIE à un niveau conceptuel puisque le projet n'a toujours pas été approuvé, les permis de fonctionnement n'ont toujours pas été obtenus et l'ingénierie détaillée n'est toujours pas achevée. Ces processus peuvent comprendre des changements au projet qui pourraient influencer les détails du fonctionnement des Plans de gestion proposés au niveau opérationnel. Les Plans de gestion de l'environnement sont présentés dans le volume 6 de l'EIE, à moins d'indication contraire. Les PGE qui seront mis en œuvre pour toutes les étapes du projet sont indiqués ci-dessous :

- Plans de gestion de la santé et de la sécurité au travail
- Plan de gestion de la qualité de l'air
- Plan de gestion des ressources patrimoniales culturelles et archéologiques
- Plan de protection civile
- Plan de gestion des explosifs
- Plan de gestion de la pêche
- Plan de gestion des matières dangereuses
- Plan de gestion de l'aménagement paysager, des sols et de la végétation
- Plan de gestion du bruit
- Plan de gestion de l'eau pour les déchets solides et les déchets ménagers non dangereux
- Plan de gestion du pétrole
- Plan de recrutement, de formation et d'emploi
- Plan de gestion de la pérennité
- Plan de gestion de l'accès et du transport
- Plan de gestion de l'eau
- Plan de gestion de la faune
- Plan de gestion du minerai et des stériles (volume 3 et article 6.3.17)
- Plans de gestion et de ségrégation des stériles (volume 3 et article 5.2)
- Plan de gestion des résidus (article 3.5)
- Plan de gestion de la construction environnementale (article 3.8)

Autres plans en référence :

- Plan de fermeture de la mine
- Plan de gestion des accidents et des déversements accidentels

## **Annexe C**

Tableau regroupé des engagements des promoteurs, des mesures d'atténuation et des pratiques de gestion exemplaires

## Tableau regroupé des engagements des promoteurs, des mesures d'atténuation et des pratiques de gestion exemplaires

Remarque : Les mesures ci-dessous relèvent de zones fédérales de compétence et d'intérêt. Ces mesures d'atténuation et les pratiques de gestion exemplaires proviennent du Tableau des engagements des promoteurs du BEE de la C.-B., du Rapport d'évaluation du BEE de la C.-B., et l'ébauche du Tableau de participation des promoteurs du REA qui sont fournis par le promoteur aux autorités responsables.

Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
<b>Gouvernance</b>	
Les politiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaborer et mettre en œuvre des politiques ministérielles (politiques) qui seront accessibles pour référence sur le site Web de Terrane pendant toutes les étapes du projet d'exploitation des gisements de cuivre-or de Mount Milligan y compris, mais sans s'y restreindre, la politique environnementale, la politique de durabilité et la politique des Premières nations.</li> <li>Procéder à des examens annuels de la conformité du projet aux politiques et aux Plans de gestion de l'environnement.</li> <li>Veiller à ce que la direction responsable du site, les employés et les entrepreneurs connaissent les lois, les règlements, les permis, les licences, les autorisations et les approbations pertinentes et s'y conforment en tout temps.</li> </ul>
La consultation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir un processus de consultation et d'examen qui permet d'obtenir des rapports et des commentaires périodiques sur les indicateurs de durabilité ainsi qu'un processus continu regroupant les intervenants afin de discuter des initiatives actuelles et futures. Le principal mécanisme de participation des intervenants et des Premières nations sera le comité de viabilité des collectivités.</li> <li>La publication d'un rapport annuel de viabilité à l'intention des Premières nations et des communautés régionales sur l'avancement de Terrane quant à la mise en œuvre de la gestion environnementale, des contributions économiques et du développement social. Un rapport initial sera préparé pendant la construction et le premier rapport complet sera préparé après la première année d'opération.</li> </ul>
Les buts et les objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir des buts et des objectifs de viabilité mesurables avec les Premières nations, les communautés régionales et les représentants des organismes de réglementation.</li> <li>Inclure les mesures (p. ex., suivi de l'environnement) visant à atteindre les buts et les objectifs dans un rapport annuel de durabilité.</li> </ul>
Plan de gestion de la pérennité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparer un Plan de gestion de la pérennité (PGP) qui comprend les lignes directrices sur la participation communautaire, les façons d'aborder les problèmes, les plaintes, les critiques, les éloges ou les conseils constructifs ainsi que des façons de bâtir et d'appuyer les organismes communautaires. Le PGP s'intéressera aux communautés des Premières nations et d'autres communautés et sera élaboré en consultation avec les communautés régionales.</li> </ul>
Les entrepreneurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exiger que les entrepreneurs de Terrane se conforment aux politiques de Terrane autant que possible, particulièrement en ce qui concerne les politiques liées à la responsabilité environnementale.</li> </ul>
<b>Gestion de l'environnement</b>	
La gestion de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir un système de gestion de l'environnement qui respecte la norme ISO 14001. Le système inclura les Plans de gestion de l'environnement (PGE) et, au besoin, les Procédures d'exploitation uniformisées (PEU) afin de mettre en œuvre les PGE.</li> </ul>



Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les membres du personnel œuvrant en environnement sur place pendant la construction surveilleront les CVE indiquées et les caractéristiques de l'habitat exigeant une protection.</li> <li>• Maintenir une relation de travail proactive avec le MPO et la division de gérance environnementale du Ministry of Environment (MOE) dans l'élaboration des Plans de gestion de l'environnement (PGE). Le MPO et le MOE auront l'occasion de commenter tous les PGE pertinents à leurs mandats.</li> </ul>
La prévention de l'ERA et le contrôle de la LDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre les plans de gestion et de ségrégation des stériles qui sont indiqués dans les volumes 3 et 5 du EIE des promoteurs.</li> <li>• Veiller à ce que les stériles et les résidus (résidus de la flottation de nettoyage) pouvant produire des acides, que les stériles oxydés ou altérés qui sont placés dans un bassin d'accumulation des résidus ou sont gardés à ciel ouvert seront entreposés sous l'eau.</li> <li>• Vérifier la comptabilité acide base (CAB) et le contenu en métaux du matériel d'emprunt (hors site) avant de l'utiliser pour construire des routes.</li> <li>• Dans le cas peu probable d'un arrêt précoce de la mine, la matière pouvant produire des effluents acides (PPEA) dans la digue de séparation des rebuts pouvant produire des effluents acides (PPEA) sera maintenue complètement saturée, en poussant la matière PPEA dans la cellule d'accumulation des résidus de flottation de nettoyage ou par d'autres moyens que le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières considère comme acceptables.</li> <li>• Les morts-terrains à proximité de la limite des stériles oxydés ou altérés seront inspectés visuellement pour repérer la présence de clastes pouvant être minéralisés. En cas de découverte d'une densité élevée de clastes, les morts-terrains sont traités en tant que stériles oxydés ou altérés et placés dans un bassin d'accumulation des résidus.</li> <li>• En cas de désaccord entre le potentiel de neutralisation mesuré par i) l'analyse Leco du CO<sub>2</sub> et ii) les teneurs ICP-Ca dans l'essai de vérification de classification des matières du modèle de bloc, le résultat du PPEA devrait être considéré comme exact à moins qu'un résultat indiquant qu'il ne produit pas d'acides soit obtenu à l'aide de la méthode Sobek modifiée pour vérifier la comptabilité acide base (CBA) par un laboratoire de l'externe.</li> <li>• Définir les stations de lavage pour l'exploitation à ciel ouvert lorsque l'exploitation à ciel ouvert définitive est exposée.</li> <li>• Préparer des tampons d'essai pleine échelle comportant des matières types au début de l'exploitation minière afin de recueillir d'autres données géochimiques.</li> </ul>
La surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveiller le rendement des systèmes environnementaux conformément aux plans décrits à l'article 6.4, et tels que modifiés dans les permis et les licences et préparer des déclencheurs pour la mise en place des plans de prévoyance requis.</li> <li>• Embaucher un surveillant indépendant de l'environnement pour l'étape de la construction du projet. Veiller à ce que cette personne soit en mesure de faire cesser le travail en cas d'effets environnementaux inacceptables. Dans les zones pouvant poser des problèmes, comme les cours d'eau à méandres ou anastomosés, veiller à obtenir les commentaires d'un ingénieur compétent et de biologistes des pêches sur la conception ou comme l'indique l'autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la <i>Loi sur les pêches</i>.</li> </ul>
La fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer davantage, en consultation avec les agences de réglementation, les Premières nations et les communautés régionales le plan de fermeture, notamment la remise en état de manière novatrice du terrain comme le décrit l'article 3.9. À la fin de l'exploitation minière, mettre en œuvre le plan de fermeture approuvé.</li> <li>• Veiller à ce que les installations du camp minier soient fermées et restaurées après la construction de la mine.</li> </ul>

Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
La gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtir et exploiter les installations de la mine de façon à ce que le drainage superficiel des composantes de l'exploitation coule dans un bassin d'accumulation des résidus.</li> <li>• Mettre en œuvre les pratiques de gestion exemplaires en environnement pendant la construction, notamment le contrôle de l'érosion.</li> <li>• Finaliser et mettre en œuvre un Programme de gestion de l'eau de construction qui réduit le potentiel de libération de l'eau de contact dans l'environnement. Si le MOE l'exige (et en consultation avec le MPO), installer un autre système de flocculants pour la construction du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows comme réserve pour éliminer les particules solides en suspension dans l'eau.</li> <li>• Faire fonctionner le système, mettre en œuvre la construction du barrage du bassin d'accumulation des résidus par étapes et surveiller la gestion de l'eau afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas de décharge de l'eau de contact superficiel du site minier vers les cours d'eau de réception pendant les activités.</li> <li>• Installer d'autres puits d'eau souterraine afin d'améliorer la capacité de surveiller les suintements et mettre en œuvre le programme de surveillance décrit à l'article 6.5.</li> <li>• Faire fonctionner les systèmes de récupération des suintements et de pompage pour la coquille du barrage du bassin d'accumulation des résidus et les suintements et les retourner vers le bassin d'accumulation des résidus.</li> <li>• Surveiller les suintements à travers les aquifères profonds constitués de sable et de gravier et mettre en œuvre les systèmes de collecte de prévoyance, au besoin, notamment la construction d'un fossé et d'un puisard de collecte adjacent au ruisseau Meadows.</li> <li>• Installer des étangs de retenue de sédiments, le cas échéant.</li> <li>• Détourner l'eau propre autre que celle de contact autour du site, lorsque possible, ou détourner l'eau trouble vers les étangs de retenue de sédiments.</li> <li>• Enchaîner la construction afin de prévenir la décharge de l'eau de contact, l'érosion ou la sédimentation.</li> <li>• Veiller à ce que les déchets ménagers soient traités dans un système clos, que l'effluent soit déchargé dans le bassin d'accumulation des résidus et que les déchets solides provenant du système de traitement des eaux d'égout par disques biologiques soient éliminés par un entrepreneur autorisé.</li> <li>• Décharger les eaux d'égout traitées dans une lagune de retenue tapissée d'argile située au bas de la pente du camp de construction.</li> <li>• Veiller à ce que la conception du bassin d'accumulation des résidus soit conforme aux Directives pour la sécurité des barrages 2007 de l'ACB et à l'évaluation du niveau de conséquence d'une rupture du barrage.</li> <li>• Mettre à jour les modèles de qualité de l'eau après la première année d'activités et tous les trois ans par la suite, et plus fréquemment comme il est requis en fonction des changements dans la qualité de l'eau observée et recueillir les données de surveillance pendant les activités afin de confirmer les prévisions.</li> </ul>
La gestion de l'eau (suite...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En tant qu'élément d'une surveillance continue de la qualité de l'eau pendant les activités, effectuer un suivi sur le site WQ6 (ruisseau Alpine) afin que la vie aquatique restante dans le lac et le ruisseau Alpine soit protégée. Évaluer les résultats de la surveillance en comparant les directives sur la qualité de l'eau (RLED), les objectifs de qualité de l'eau (OQE) (comme il a été indiqué en consultation avec le MOE) ou la présence de vie aquatique ou les résultats de la surveillance de tous autres effets environnementaux.</li> <li>• S'il est déterminé que les poissons utilisent le lac Alpine en tant que résident ou sur une base saisonnière, surveiller la qualité de l'eau du lac Alpine pour protéger la vie aquatique dans le lac et le ruisseau Alpine. Évaluer les résultats de la surveillance en comparant les directives sur la qualité de l'eau (RLED), les objectifs de qualité de l'eau (OQE) (comme il a été indiqué en consultation avec le MOE) ou la présence de vie aquatique ou les résultats de la surveillance de tous autres effets environnementaux.</li> </ul>
La protection des	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une politique d'« interdiction de pêche » à l'intention de tous les employés et</li> </ul>



Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
	<p>site.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveiller les taux tissulaires de sélénium du corps en entier de la truite arc-en-ciel et du chabot visqueux du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow selon un calendrier à convenir avec le MOE. Si les taux tissulaires de sélénium dans l'une ou l'autre des espèces augmentent au-delà de deux écarts-types des taux tissulaires moyens pertinents pendant les activités ou après la fermeture de la mine, une étude documentaire doit être faite pour examiner le seuil de taux tissulaires dans le corps en entier qui protègent ces espèces. En fonction des résultats, on définira le besoin d'autres études particulières au site, pouvant inclure des évaluations en matière de procréation et de stock de poissons. L'application de seuils de déclenchement comprendrait la connaissance actuelle de l'impact possible sur l'eau, les concentrations de sédiment ainsi que les directives gouvernementales applicables et actuelles quant aux métaux dans le milieu, notamment le tissu des poissons.</li> <li>• Restaurer la végétation des zones riveraines perturbées en utilisant des plantes indigènes.</li> <li>• Éviter la construction sur le côté des berges en plaçant les poteaux dans un milieu aussi sec que possible et éviter la construction sur les courbes de méandres en raison du potentiel d'érosion ou des incidences futures sur la pêche.</li> <li>• Tout franchissement ne pouvant être construit conformément aux EPO du MPO sera évalué individuellement quant à son risque potentiel pour le poisson et son habitat et inclura les mesures d'atténuation additionnelles indiquées par le surveillant indépendant de l'environnement qui pourraient être nécessaires pour être sûr qu'aucune DDPH de l'habitat du poisson ne s'est produite.</li> <li>• Terminer l'échantillonnage additionnel afin de définir si la truite arc-en-ciel du lac Alpine est résidente ou présente en saison ou encore si elle est présente de façon opportune seulement et sujette à mourir l'hiver. S'il est déterminé que le poisson utilise le lac Alpine sur une base résidente ou saisonnière, surveiller le poisson du lac Alpine en tant qu'un élément de surveillance des effets environnementaux.</li> <li>• Réduire le nombre de franchissements temporaires de cours d'eau pour construire et entretenir la ligne de transmission en utilisant au maximum les routes forestières actuelles et en construisant de nouvelles voies de raccordement de chaque côté des franchissements des cours d'eau plus importants peuplés de poissons, comme les rivières Pack et Parsnip et les ruisseaux Lignite, Robinson et Philip.</li> <li>• Tous les franchissements temporaires de cours d'eau peuplés de poissons le long de la ligne de transmission proposée comporteront des ponts à portée libre qui se trouvent entièrement au-dessus de la ligne des hautes eaux conformément à l'Énoncé opérationnel de la Région du Pacifique « Ponts à portée libre » du MPO. Des ponceaux à fond fermé seront installés sur tous les franchissements de cours d'eau non peuplés de poissons.</li> <li>• Dans le cadre du rétablissement du canal du ruisseau Meadows, restaurer les impacts liés au projet qui auraient pu se produire en aval de l'habitat de ponte du poisson du bassin d'approvisionnement en eau du ruisseau Meadows jusqu'à la confluence au ruisseau Rainbow.</li> </ul>
Protection des valeurs fauniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une politique d'« interdiction de chasse » à l'intention de tous les employés et entrepreneurs lorsqu'ils agissent pour le compte de l'entreprise ou lorsqu'ils sont en déplacement vers la mine et en provenance de celle-ci.</li> </ul>
Protection des valeurs fauniques (suite...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre le programme de gestion de la faune du volume 6 de l'EIE du promoteur afin de diminuer les effets nuisibles directs et indirects sur la faune.</li> <li>• Réduire les zones de perturbation.</li> <li>• Installer des éléments dissuasifs pour les rapaces sur les lignes électriques des principaux franchissements des rivières.</li> <li>• Organiser, lorsque possible, le déboisement hors de la fenêtre des oiseaux nicheurs. Lorsqu'il est impossible de le faire, procéder à un pré-déboisement et des études d'oiseaux à l'aide des protocoles appropriés.</li> <li>• Mettre en œuvre les tampons appropriés conformément aux pratiques exemplaires de MOE et comme il est décrit dans le Programme de gestion de la faune.</li> </ul>

Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mener des études avant la construction sur les tanières du carcajou.</li> <li>• Inclure les mesures d'atténuation particulières au site du caribou du nord dans le programme de gestion de la faune.</li> <li>• Créer un habitat temporaire à proximité du secteur touché.</li> <li>• Éviter les corridors connus de déplacement de la faune.</li> <li>• Installer des éléments dissuasifs et des barrières d'exclusion de la faune sur le site minier.</li> <li>• Terminer la récupération des amphibiens des secteurs touchés avant la construction.</li> <li>• Accorder la priorité de passage à la faune sur les routes d'accès.</li> <li>• Veiller à ce que les camions respectent la vitesse maximum, et à mettre en place d'autres aux mesures de contrôle de trafic et des vitesses limites en vigueur sur les autres routes comme l'indique le Programme de gestion de l'accès et du transport.</li> </ul>
La végétation et les sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter, le cas échéant, les largeurs tampons de la rive des cours d'eau.</li> <li>• Ne pas utiliser d'herbicides ni de pesticides indépendamment de la portion du projet minier.</li> <li>• Récupérer la végétation, particulièrement les plantes rares et les sols, lorsqu'il est possible de le faire.</li> <li>• Remettre en état les secteurs perturbés lorsqu'ils ne sont plus requis pour les activités liées à l'exploitation minière, notamment la végétalisation à l'aide de plantes traditionnellement utilisées par les Premières nations.</li> <li>• Ajouter, le cas échéant, des fertilisants aux sites.</li> <li>• Mettre en place une pépinière de plantes indigènes dans la dixième année de l'exploitation afin de fournir des matières biologiques indigènes, notamment, en consultation avec les Premières nations, de plantes à valeur traditionnelle pour la remise en état du terrain.</li> <li>• Utiliser les morts-terrain des exploitations à ciel ouvert comme matériaux de construction.</li> <li>• Récupérer la terre végétale et incorporer les matières organiques de surface en paillis à la terre végétale récupérée composée de matières plus fines dans le sol entreposé avant de la distribuer à nouveau.</li> <li>• Séparer les sols récupérés et ceux entreposés dont la remise en état est faible (installation de chargement uniquement).</li> <li>• Éviter les activités sur des sols humides et réduire les déplacements répétés sur les zones de sol.</li> <li>• Utiliser les sols pulvérisés ou arrachés pour atténuer le compactage.</li> <li>• Poursuivre les discussions avec le MOE quant au jeu de données de la communauté sur les plantes et recueillir des renseignements additionnels, au besoin, avant la construction.</li> <li>• Poursuivre les discussions avec le MOE quant à l'échantillonnage des sédiments pendant le permis et procéder à un échantillonnage additionnel, au besoin, pour ajouter à la base de données de départ.</li> <li>• Réduire au minimum la perturbation de la végétation riveraine aux franchissements des cours d'eau aux lignes électriques.</li> <li>• Suivre l'Énoncé opérationnel de la Région du Pacifique Entretien de la végétation riveraine dans les Emprises du MPO et les principes et pratiques de <i>Hydro's Approved Works Practices for Managing Riparian Vegetation</i> de la Colombie-Britannique lors du maintien du droit de passage des lignes de transmission.</li> </ul>
Les matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreposer les matières dangereuses dans des réservoirs à double paroi et des installations intégrales dotées de planchers et d'assises en béton pour les bâtiments du concentrateur et de l'entretien qui sont situés sur la pente ascendante du secteur de confinement de l'eau du bassin d'accumulation des résidus.</li> <li>• Mettre en œuvre des pratiques rigoureuses de confinement et de gestion aux installations de stockage des matières dangereuses.</li> <li>• Mettre en œuvre toutes les pratiques de gestion exemplaires recommandées pour assurer la manipulation et le stockage adéquats des matières.</li> </ul>

Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
Le bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer un Programme de surveillance du bruit pour l'étape de la construction ainsi qu'au sein du camp-dortoir afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation du bruit décrites dans la demande.</li> <li>• Programmer les activités de construction bruyantes pendant les heures normales de travail.</li> <li>• Veiller à l'entretien et à l'inspection périodiques de la machinerie. La machinerie sera inspectée quant à la qualité des silencieux, les parties usées seront remplacées et des lubrifiants seront appliqués afin de respecter les caractéristiques d'émission sonore du fabricant.</li> <li>• Se conformer aux valeurs limites d'émissions acoustiques définies.</li> <li>• Mettre en œuvre la stratégie d'atténuation du bruit.</li> <li>• Considérer des ouvrages antibruit, des écrans acoustiques, des enceintes pour du matériel particulièrement bruyant, comme les concasseurs, les compresseurs, les pompes et les boîtes de vitesse.</li> <li>• Concentrer les heures de débardage à celles proposées dans la demande d'étude approfondie.</li> </ul>
Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveiller et mettre en œuvre des mesures de suppression des poussières, notamment l'arrosage, le nivelage et l'ajout d'un matériau grossier pour les routes minières et d'accès. Arroser les plages de résidus du bassin d'accumulation des résidus afin de contrôler, au besoin, la poussière.</li> <li>• Maintenir des dépoussiéreurs à sacs filtrants et des pulvérisateurs de brouillard afin de contrôler la poussière du silo d'hydroxyde de calcium, concentrer les installations de chargement et du concasseur.</li> <li>• Utiliser des mesures de suppression des poussières, notamment des systèmes de captage des poussières pour la manipulation des matières en vrac.</li> <li>• Utiliser des couvercles ou des dispositifs de contrôle pour le concassage et le broyage afin d'éviter la formation de poussières, comme des transporteurs à bande étanches à basse vitesse, le captage des poussières aux points de correspondance du convoyeur (rideaux et joints d'étanchéité en caoutchouc), et le stockage des concentrés dans un bâtiment de stockage clos.</li> <li>• Utiliser le paillis et placer les broussailles et les matières ligneuses dans des piles de terre végétale afin que le brûlage des broussailles ou des arbres autres que ceux de qualité marchande soit réduit pendant le déboisement du site minier.</li> <li>• Couvrir les camions transportant des concentrés des installations de chargement à proximité de Fort St. James.</li> <li>• Mettre en œuvre des programmes de réduction de l'utilisation d'énergie, notamment par l'achat d'équipement écoénergétique et le respect des pratiques d'entretien du fabricant.</li> <li>• Utiliser du matériel de construction et d'exploitation minière moderne qui satisfait aux plus récentes normes d'émission canadiennes applicables.</li> <li>• Des procédures d'exploitation uniformisées (PEU) seront élaborées avant l'exploitation minière et incluront des mesures de réduction du fonctionnement au ralenti. Les exigences d'entretien des chemins de transport seront évaluées davantage dans le cadre de la conception détaillée.</li> <li>• Veiller à l'entretien adéquat et au moment opportun du matériel.</li> </ul>
Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air (suite...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des unités de récupération de vapeur pour les réservoirs de stockage de carburant et de produits chimiques.</li> <li>• Économiser l'énergie en réduisant l'éclairage, le chauffage et le conditionnement de l'air inutiles et veiller à ce que le bâtiment et les installations comportent une isolation adéquate.</li> <li>• Utiliser l'électricité du réseau pour l'exploitation des installations de production et de quelques matériels d'exploitation des mines.</li> <li>• Faire fonctionner et entretenir l'incinérateur d'ordures ménagères conformément aux recommandations du fabricant afin de réduire les émissions.</li> </ul>

Secteur durable et élément	Participations, mesures d'atténuation et pratiques de gestion exemplaires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la quantité de chiffons huileux ou de tampons absorbants utilisés dépasse de 25 % celle indiquée au tableau 3.6-5 de la demande d'étude approfondie, ces derniers seront enlevés du site par un transporteur autorisé et non incinérés.</li> <li>• Les programmes de gestion des matières dangereuses et des ordures ménagères seront examinés et étendus afin que seules les matières acceptables précisées dans la demande d'étude approfondie soient incinérées.</li> <li>• Les piles, les solvants, les peintures et le bois traité ne seront pas incinérés.</li> <li>• Au minimum, utiliser du diesel à basse teneur en soufre et un diesel à très basse teneur en soufre lorsqu'il est facilement disponible.</li> </ul>
La gestion adaptée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre une approche de gestion adaptée en élaborant des programmes de gestion solides comportant la meilleure information disponible avant l'ingénierie et la construction du projet, surveiller leur mise en place et adapter les programmes au besoin.</li> </ul>
La gestion des risques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre la mise en œuvre d'une approche de gestion des risques pour la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre à Mount Milligan.</li> </ul>
<b>Le développement social</b>	
La santé et la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveiller les niveaux de bruit au sein du camp-dortoir de construction afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation du bruit décrites dans la demande d'étude approfondie.</li> </ul>
Les connaissances traditionnelles et l'utilisation traditionnelle des terres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuer de chercher et d'utiliser les connaissances traditionnelles (CT) pendant tout le projet.</li> <li>• Incorporer les CT dans l'examen de l'évaluation environnementale et la procédure d'émission de permis.</li> </ul>
Les ressources du patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protéger les nouveaux sites de ressources du patrimoine culture et ceux actuels : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ surveiller le site J-3/GgRs-5 pendant la construction de la ligne d'alimentation afin d'éviter la perturbation du site;</li> <li>▪ examiner tous les programmes et les dessins du projet sur une base continue afin d'être sûr que les secteurs touchés par le projet sont étudiés au besoin;</li> <li>▪ marquer tous les programmes et les dessins du projet afin d'indiquer tous les secteurs de sensibilisation aux réalités archéologiques et culturelles exigeant une protection ou une surveillance;</li> <li>▪ mettre en place des mesures de protection pour l'ensemble du secteur du projet pour éviter et atténuer les effets sur les ressources archéologiques et les secteurs vulnérables en matière de culture;</li> <li>▪ élaborer et mettre en œuvre une procédure de découverte chanceuse pour la construction, l'exploitation et la fermeture de la mine afin de veiller au suivi des procédures d'avis et des protocoles appropriés lorsque des ressources du patrimoine culturel ou archéologique ou des restes non identifiés sont découverts pendant les activités de développement. Il y aura dans ce cas un arrêt immédiat des travaux et on informera la division d'archéologie et les Premières nations pertinentes de la découverte.</li> </ul> </li> </ul>
Utilisation non traditionnelle des terres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétablir l'accès au lac Heidi pour la pêche.</li> </ul>

## **Annexe D**

### Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson

Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson

---



Terrane Metals  
Résumé du Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson  
10 août 2009



---

**NOTE DE SERVICE**

**Destinataire** Andrew Thrift, Terrane Metals

**De** Brad Horne

**Tél. :** -

**Numéro du dossier** VE51916  
**AMEC**

**Télec. :** -

**c. c.**

**Date** 10 août 2009

**Objet** Résumé du programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson du projet de Mount Milligan

---

Conformément à la demande, les points suivants résument le Programme d'atténuation et de compensation des impacts sur l'habitat du poisson préparé par AMEC pour le projet d'exploitations des gisements de cuivre-or de Mount Milligan.

La construction et l'exploitation du projet de Mount Milligan occasionneront la détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. Des mesures d'atténuation ont été incorporées dans le projet afin de réduire ces pertes. Ces mesures incluent la relocalisation des installations de stockage temporaire du bassin hydrographique du ruisseau King Richard, la relocalisation et la réduction de la taille du bassin d'alimentation en eau, le réaménagement de l'habitat, les débits et l'accès des poissons au ruisseau Meadows après la fermeture. Toutefois, les impacts résiduels sur l'habitat du poisson sont inévitables en raison de l'emplacement du corps du minerai et la construction de l'infrastructure minière requise au-dessus de l'habitat actuel des cours d'eau et de la réduction des débits dans certains cours d'eau en raison de la gestion de l'eau du site minier.

Au total, une superficie de 126 584 m<sup>2</sup> de l'habitat du poisson sera touchée par le projet. Cet habitat est restreint aux trois affluents du ruisseau Rainbow : le ruisseau Meadows, un affluent de 4<sup>e</sup> ordre du ruisseau Rainbow; le ruisseau King Richard, un affluent de 3<sup>e</sup> ordre du ruisseau Meadows, et le ruisseau Alpine, un affluent de 3<sup>e</sup> ordre du ruisseau Rainbow. La majorité (76 %) de l'habitat touché se produit au ruisseau King Richard où l'habitat actuel se compose principalement de marais créés par les barrages de castor. Ces marais fournissent un habitat de faible qualité pour la truite arc-en-ciel.

1 sur 2

Un habitat de qualité plus élevée pour la truite arc-en-ciel est présent dans le ruisseau Meadows. Cet habitat sera non disponible pour la production piscicole pendant l'exploitation minière en raison de la construction et de l'exploitation du bassin d'alimentation en eau et du fossé de dérivation ainsi que de la réduction prévue du débit du

cours d'eau. L'habitat et le débit du cours d'eau du ruisseau Meadows seront rétablis à la fin de l'exploitation minière.

Deux choix pour contrebalancer les effets sur l'habitat touché ont été décrits dans le Programme conceptuel de compensation de l'habitat du poisson qui a été soumis avec la demande d'étude approfondie : l'empoissonnement et la création d'un canal d'accès au lac Heather, un lac stérile dans le sous-bassin hydrographique du ruisseau Limestone, et la création de chenaux de pont et d'élevage alimentés par des eaux souterraines dans le bassin hydrographique supérieur du ruisseau Rainbow. Le travail effectué sur place en 2008 a évalué la faisabilité de ces deux choix et a indiqué d'autres choix disponibles dans le bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. Tous ces choix en plus des sept choix proposés au départ dans la demande d'exploitation minière de 1991 ont été évalués en fonction de la réglementation, de la faisabilité technique et économique, de la stabilité et de la permanence, et des critères biologiques de pertinence.

À partir de cette analyse, quatre choix au sein du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow ont été proposés en tant que compensation du projet d'exploitation des gisements d'or-cuivre de Mount Milligan. Ces choix comprennent la création d'étangs d'hivernage dans les cours supérieurs du ruisseau Rainbow, la complexité de l'habitat avec de gros débris ligneux et des grappes de roches dans les cours moyens du ruisseau Rainbow, la création d'étangs d'hivernation et d'élevage hors chenal dans les cours moyens du ruisseau Rainbow, et la création de chenaux de pont et d'élevage dans les cours inférieurs du ruisseau Rainbow. Les quatre choix visent à atténuer les rétrécissements de l'habitat de la truite arc-en-ciel dans les différentes portions du bassin hydrographique du ruisseau Rainbow. Des choix de compensation ont été visés pour augmenter l'élevage de la truite arc-en-ciel, l'espèce la plus directement touchée par le projet. Les chenaux de pont et d'élevage du ruisseau Rainbow inférieur peuvent également servir aux populations de l'ombre arctique qui figure sur la liste rouge et de l'omble à tête plate qui figure sur la liste bleue de Nation River. Ensemble et en supposant qu'ils réussissent, ces choix offriraient une compensation pour le DDPH causée par le développement de la mine.

La restauration des neuf ponceaux abandonnés dans le bassin hydrographique de Nation River a été indiquée comme un choix de prévoyance si les quatre autres choix de compensation « sur place » se révélaient instables, techniquement irréalisables ou s'ils ne fonctionnent pas comme prévu. Ce choix est de faible importance pour MPO parce qu'il ne profite pas directement à la population de poissons touchée, mais il est cohérent aux objectifs provinciaux de gestion de la pêche.

Terrane continuera de collaborer avec le MPO, les membres du personnel de la pêche du Ministry of Environment de la C.-B., et les Premières nations régionales afin d'élaborer un programme de compensation qui satisfait la politique d'« aucune perte nette » du MPO tout en étant cohérent avec l'utilisation traditionnelle et les objectifs de gestion des pêches.