

IDM MINING LTD.

PROJET DE MINE D'OR SOUTERRAINE DE RED MOUNTAIN

Nord-est de Stewart, C.-B., CANADA

SOMMAIRE EXÉCUTIF DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

SEPTEMBRE 2017

Soumission à:
L'Agence canadienne d'évaluation environnementale
Gouvernement du Canada
Bureau du Pacifique et du Yukon



PROJET DE MINE D'OR SOUTERRAINE DE RED MOUNTAIN

SOMMAIRE EXÉCUTIF DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Table des matières

1	Introduction et contexte	1
2	Aperçu du projet	5
2.1	Promoteur.....	5
2.2	Raison d'être et nécessité du projet.....	5
2.3	Contexte régional.....	6
2.4	Historique du projet.....	6
2.5	Phases du projet	7
2.6	Avantages économiques.....	7
2.7	Dépenses en immobilisations et charges d'exploitation du projet	8
2.8	Géologie régionale et du site	8
2.9	Ressources minérales	9
2.10	Lixiviation des métaux / Drainage rocheux acide	9
2.11	Aperçu de la construction.....	11
2.12	Aperçu de l'infrastructure principale du projet.....	11
	2.12.1 Route d'accès et route de transport.....	12
	2.12.2 Alimentation en électricité	12
	2.12.3 Emprunts et carrières	13
	2.12.4 Usine de traitement.....	13
	2.12.5 Bâtiments et structures auxiliaires	13
2.13	Méthode d'exploitation	14
2.14	Minéralurgie	15
2.15	Gestion des stériles et des résidus.....	15
2.16	Gestion de l'eau	16
2.17	Gestion des déchets.....	18
2.18	Gestion de l'environnement	18

2.19	Fermeture et remise en état.....	19
2.19.1	La mine souterraine.....	19
2.19.2	Installation de gestion des résidus	20
2.19.3	Autres composantes du projet	21
3	Autres moyens de réaliser le projet	23
4	Processus d'évaluation.....	25
4.1	Exigences relatives aux évaluations environnementales aux niveaux provincial et fédéral.....	25
4.1.1	Processus d'évaluation environnementale au niveau provincial	25
4.1.2	Processus d'évaluation environnementale au niveau fédéral.....	26
4.2	Accord définitif Nisga'a.....	26
4.3	Permis applicables	27
5	Consultation et diffusion de l'information : Un aperçu	32
5.1	Consultation des Autochtones et participation de ces derniers	32
5.2	Consultation des agences gouvernementales et participation de ces dernières.....	43
5.3	Consultation et participation du public	44
6	Méthodologie d'évaluation	50
7	Les effets potentiels, leur atténuation et l'importance des effets résiduels.....	54
7.1	Évaluation des effets sur la qualité de l'air	54
7.1.1	Cadre.....	54
7.1.2	Évaluation	54
7.2	Évaluation des effets du bruit.....	56
7.2.1	Cadre.....	56
7.2.2	Évaluation	56
7.3	Évaluation des effets sur le paysage naturel et le relief.....	58
7.3.1	Cadre.....	58
7.3.2	Évaluation	59
7.4	Évaluation des effets hydrogéologiques.....	60
7.4.1	Cadre.....	60
7.4.2	Évaluation	61
7.5	Évaluation des effets sur la qualité des eaux souterraines	62

7.5.1	Cadre.....	63
7.5.2	Évaluation	63
7.6	Évaluation des effets hydrologiques.....	65
7.6.1	Cadre.....	65
7.6.2	Évaluation	66
7.7	Évaluation des effets de la qualité de l'eau de surface	67
7.7.1	Cadre.....	67
7.7.2	Évaluation	68
7.8	Évaluation des effets sur la qualité des sédiments.....	69
7.8.1	Cadre.....	69
7.8.2	Évaluation	69
7.9	Évaluation des effets sur les écosystèmes et la végétation	71
7.9.1	Cadre.....	71
7.9.2	Évaluation	72
7.10	Évaluation des effets sur la faune et son habitat	74
7.10.1	Cadre.....	74
7.10.2	Évaluation	75
7.11	Évaluation des effets sur les ressources aquatiques	77
7.11.1	Cadre.....	77
7.11.2	Évaluation	78
7.12	Évaluation des effets sur les poissons et leur habitat	79
7.12.1	Cadre.....	79
7.12.2	Évaluation	80
7.13	Évaluation des effets sur les aspects économiques.....	81
7.13.1	Cadre.....	81
7.13.2	Évaluation	82
7.14	Évaluation des effets sur les aspects sociaux	84
7.14.1	Cadre.....	84
7.14.2	Évaluation	85
7.15	Évaluation des effets sur les ressources patrimoniales.....	88
7.15.1	Cadre.....	88
7.15.2	Évaluation	88
7.16	Évaluation des effets sur la santé	89

7.16.1	Cadre.....	89
7.16.2	Évaluation	89
7.17	Accidents et défaillances et effets de l’environnement sur le projet.....	90
7.17.1	Effets de l’environnement sur le projet.....	90
7.17.2	Accidents et défaillances	91
8	Évaluation des effets sur les traités et les intérêts Autochtones..	94
8.1	Nation Nisga’a.....	94
8.1.1	Cadre.....	94
8.1.2	Évaluation	95
8.2	Tsetsaut Skii km Lax Ha.....	98
8.2.1	Cadre.....	98
8.2.2	Évaluation	98
8.3	Nation Métis de la C.-B.	99
8.3.1	Cadre.....	99
8.3.2	Évaluation	100
8.4	Évaluation des impacts potentiels sur l’usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.....	101
8.4.1	Cadre.....	101
8.4.2	Évaluation	102
9	Gestion, surveillance et suivi de l’environnement	104
10	Conclusions	107
10.1	Introduction	107
10.2	Résumé des consultations auprès des groupes autochtones et du public.....	107
10.3	Résumé des effets résiduels et cumulatifs	108
10.4	Résumé des mesures d’atténuation proposées	108
10.5	Résumé de l’évaluation des effets sur la santé humaine	109
10.6	Conclusion.....	110
11	Références	111

Liste des tableaux

Tableau 3-1:	Alternatives de niveaux 1 et 2 qui ont été évaluées.....	24
Tableau 4-1:	Liste des permis et des autorisations provinciaux prévus	27
Tableau 4-2:	Liste des autorisations et permis fédéraux prévus.....	31
Tableau 5-1:	Résumé des enjeux clés soulevés par GNL	34
Tableau 5-2:	Résumé des enjeux clés soulevés par TSKLH	40
Tableau 5-3:	Résumé des enjeux clés soulevés par la NM C.-B.....	42
Tableau 5-4:	Résumé des enjeux clés soulevés par les membres de la communauté locale, les parties prenantes et les membres du public	46

Liste des figures

Figure 1-1:	Emplacement du projet et des communautés	3
Figure 1-2:	Aperçu du projet	4

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE

La société IDM Mining Ltd. (IDM, le promoteur) propose de développer et d'exploiter le projet de mine d'or souterraine de Red Mountain (le projet), une mine d'or souterraine située dans la vallée de Bitter Creek à environ 11 kilomètres (km) au nord-est du district de Stewart, dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique (C.-B.) (Figure 1-1). Le projet consiste en l'extraction de 1 000 tonnes par jour (tpj) de minerais à haute teneur en or et en argent.

L'empreinte globale du projet est composée de deux secteurs d'activités principaux reliés par une route de transport : le site minier, d'une part, qui comprend la mine souterraine et deux entrées de galerie sur les hauteurs de Red Mountain (1950 mètres au-dessus du niveau de la mer), et Bromley Humps, d'autre part, dans la vallée de Bitter Creek (500 mètres au-dessus du niveau de la mer), qui comprend une usine de traitement et une installation de gestion des résidus (IGR) (Figure 1-2).

Le minerai sera extrait à l'aide de méthodes souterraines classiques. Il sera ensuite transporté par camion à l'usine de traitement, située à Bromley Humps, pour être traité au moyen de méthodes de récupération standards. Les stériles seront stockés temporairement en surface dans une aire désignée, l'aire de stockage des stériles (ASS). Ensuite, ils seront soit remblayés directement ou mélangés avec du béton pour former un remblai rocheux cimenté (RRC) avant le remblayage dans les cavités des mines épuisées. Les résidus miniers provenant de l'usine de traitement seront stockés en permanence dans l'IGR située à Bromley Humps, adjacent à l'usine de traitement.

La durée de vie du projet, de la phase de mobilisation à la surveillance post-fermeture, est d'environ 22 ans. Les activités de mobilisation et de construction devraient durer environ 18 mois. La phase d'exploitation se poursuivra pendant 6 ans selon le plan d'exploitation minier proposé et la réserve actuelle, pour un total de 2 millions de tonnes de minerai alimentant l'usine de traitement.

IDM a l'intention de développer et d'exploiter le projet d'une manière sécuritaire et responsable sur le plan environnemental, au bénéfice des membres de la communauté, des parties prenantes et du public. IDM comprend l'importance de trouver un juste équilibre entre une bonne intendance qui protégera la santé humaine et le milieu naturel, et le besoin de croissance économique. Le projet apportera aux membres des communautés de Stewart et du nord-ouest de la C.-B. des occasions de formation, des possibilités d'emploi et des débouchés commerciaux dont la région a bien besoin, ainsi que des investissements accrus dans les services. L'évaluation économique préliminaire terminée en août 2016 a positivement identifié la viabilité économique et le potentiel du projet, et une étude de faisabilité concluante du projet, effectuée par JDS Energy and Mining Ltd. en juin 2017, a également confirmé la viabilité économique et technique du projet.

Le projet est assujéti à un examen en vertu de l'*Environmental Assessment Act* de la C.-B. (EAA C.-B.; BCEAA 2002), et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* 2012 (LCEE 2012). Le présent document est à la fois la demande de certificat d'évaluation environnementale (CEE; la demande) en vertu de l'article 16 de l'EAA C.-B., et l'étude d'impact environnemental (EIE) en vertu de la LCEE 2012. La demande/EIE a été préparée conformément au document énonçant les exigences en matière d'information relatives à la demande (EID), émis par l'Environmental Assessment Office (EAO, le Bureau des évaluations environnementales) de la C.-B. le 30 mars 2017 (EAO 2017), et aux Lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental émises par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) le 22 janvier 2016 (l'Agence 2016).

Figure 1-1 : Emplacement du projet et des communautés

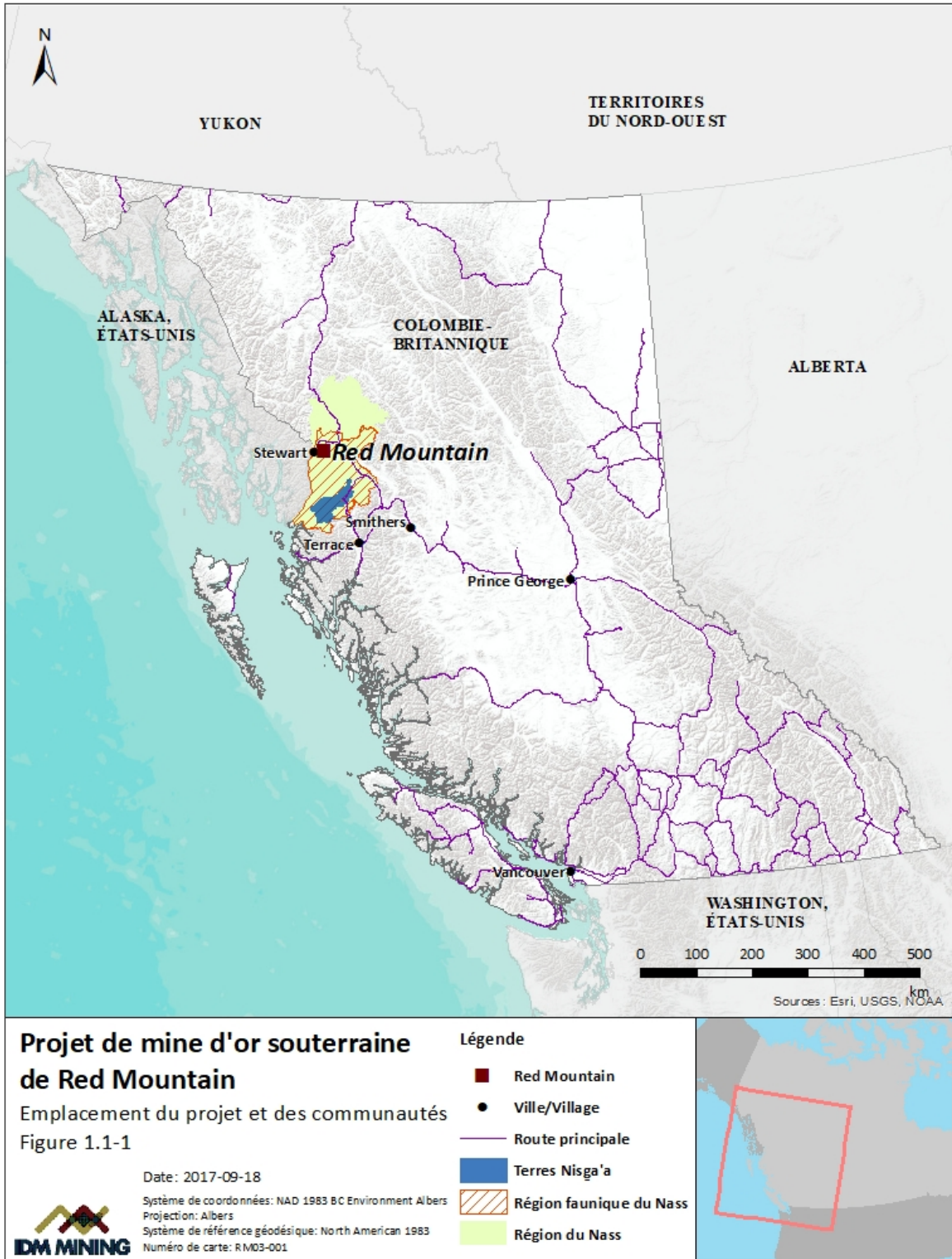
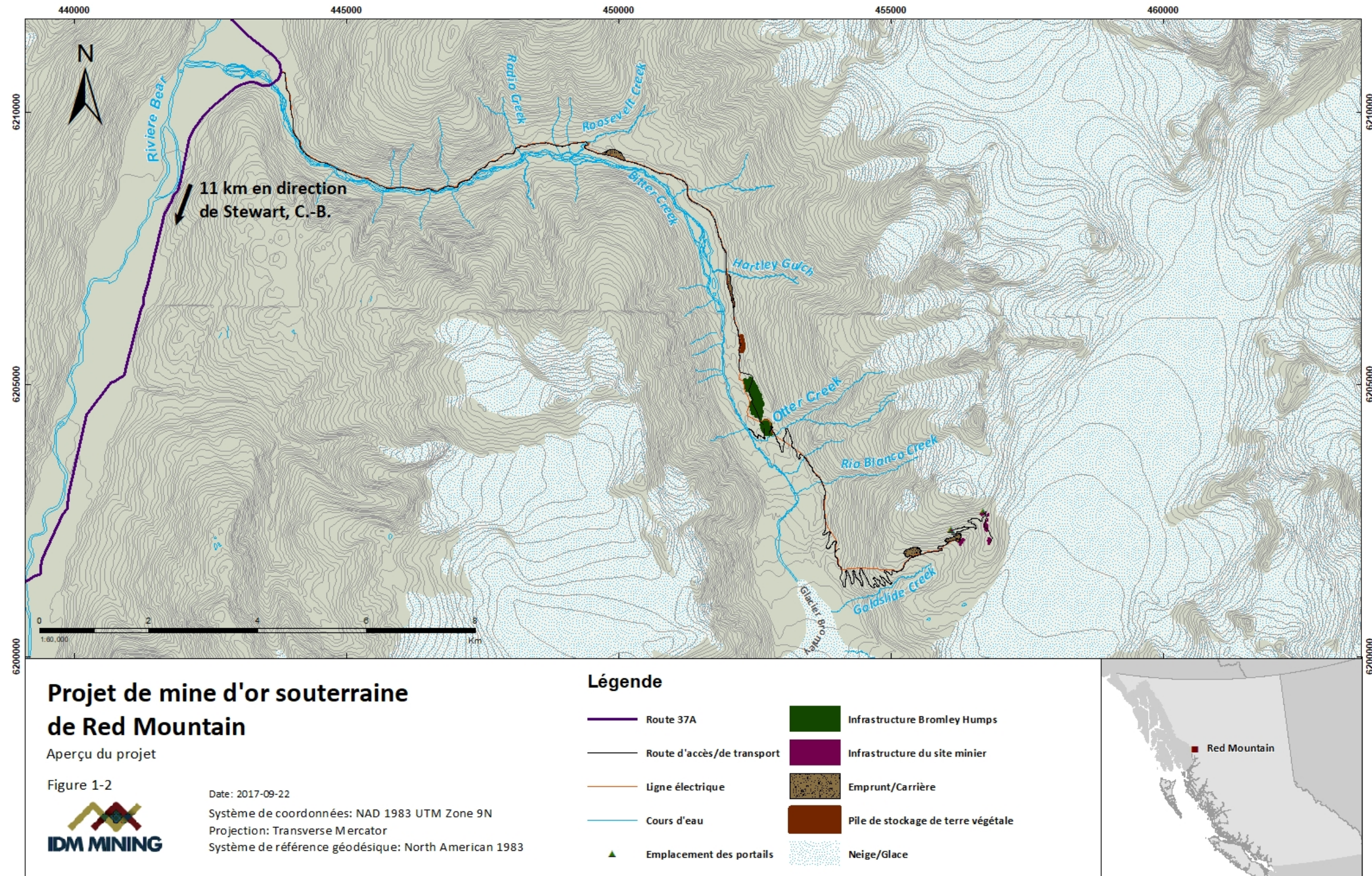


Figure 1-2 : Aperçu du projet



2 APERÇU DU PROJET

2.1 Promoteur

IDM est une société d'exploration et d'exploitation minière inscrite à la Bourse de croissance de Toronto (TSX-V : IDM) dont le siège social est à Vancouver, en C.-B. IDM, connue précédemment sous le nom de Revolution Resources, a subi une restructuration et a changé de nom au début de l'année 2014. Elle a conclu une convention d'option en mai 2014 afin d'acquérir le projet auprès de Seabridge Gold. Les ressources aurifères et argentifères du projet sont l'actif principal d'IDM.

IDM est régie par un conseil d'administration composé de six membres, y compris le président. Le conseil d'administration est responsable de la gouvernance et de l'intendance de la société. IDM est gérée sous la direction de :

- Rob McLeod, président-directeur général
- Michael McPhie, président exécutif
- Susan Neale, chef des services financiers

Contacts principaux :

Rob McLeod
Président-directeur général
Téléphone : 604-617-0616
Courriel : rm@idmmining.com

Michael McPhie, M.Sc.
Président exécutif
Téléphone : 604-558-6242
Courriel : mm@idmmining.com

2.2 Raison d'être et nécessité du projet

Le projet a pour objectif d'exploiter et de traiter le minerai et de livrer des lingots d'argent aurifère aux marchés mondiaux afin de générer un rendement économique sur l'investissement, mais tout en protégeant l'environnement et en optimisant les avantages socio-économiques de la région.

Les besoins de ce projet sont les suivants:

- Permettre un retour sur investissement pour les actionnaires de la société;
- Offrir de nouvelles possibilités d'emploi et des occasions d'affaires pour les communautés locales et régionales autour du projet;
- Fournir de l'or sur le marché international, car IDM croit que la demande d'or internationale raisonnablement prévisible a créé des conditions favorables pour l'exploitation d'une mine d'or souterraine; et

- Contribuer au développement de l'infrastructure, à la formation professionnelle et à la création d'emplois et favoriser les occasions d'affaire en C.-B. Cela aidera à bâtir des collectivités saines et à renforcer les partenariats entre IDM, les parties prenantes et les institutions.

2.3 Contexte régional

Le projet se trouve dans les limites du District régional de Kitimat-Stikine (DRKS) et du Plan de gestion des ressources durable du Nass Sud (PGRD du Nass Sud). La communauté la plus proche est Stewart, située le long de la route 37A, à environ 11 km au sud-ouest de l'embranchement vers le projet. D'autres collectivités du nord-ouest de la province, y compris Terrace et Smithers, sont des sources probables de travailleurs, d'entrepreneurs, de biens et de services.

La vallée de Bitter Creek se caractérise par un terrain accidenté et escarpé. Les conditions météorologiques y sont typiques des montagnes côtières du nord, y compris en ce qui a trait à l'accumulation importante de neige, généralement plus de 2 mètres (m), durant l'hiver. Une route d'accès existante s'étend sur environ 14 km le long de la vallée de Bitter Creek, mais s'arrête à environ 12 km du site minier proposé.

Le projet se situe dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass, comme le définit l'Accord définitif Nisga'a (ADN). En vertu de l'ADN, la nation Nisga'a, tel que représenté par le gouvernement Nisga'a Lisims (GNL), a des droits issus de traités pour ce qui est de la gestion et de la récolte de poisson, de la faune et d'oiseaux migrateurs dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass. Le projet se trouve également dans le territoire traditionnel revendiqué de Tsetsaut Skii km Lax Ha (TSKLH) et dans une région où la nation Métis de la C.-B. (NM C.-B.) revendique leurs droits ancestraux.

Certaines tenures se chevauchent dans la vallée de Bitter Creek; celles de l'énergie hydroélectrique, des titres miniers, une licence commerciale récréative, une licence de guide de pourvoirie, et une ligne de piégeage. Comme il n'y a pas actuellement d'infrastructure permettant d'accéder à la vallée de Bitter Creek, IDM croit comprendre que l'utilisation des terres qui ne sont pas sous tenure et d'autres activités telles que les randonnées pédestres sont peu fréquentes dans la vallée de Bitter Creek.

2.4 Historique du projet

L'exploitation des placers dans la région du ruisseau de Bitter Creek à la base de Red Mountain a commencé au début du siècle, mais ce n'est qu'en 1988 que d'importants travaux ont débuté sur le dépôt actuel, lorsque Wotan Resources Inc. a jalonné des terrains, cette même année, et a cédé la propriété en option à Bond Gold Canada Inc. (Bond) en 1989. Cette année-là, la minéralisation aurifère dans les zones Marc et Brad a été découverte par forage. LAC Minerals Ltd. (LAC) a acquis Bond en 1991. Le forage en surface des zones MARC, AV et JW s'est poursuivi en 1991, 1992, 1993 et 1994 (voir la section 2.8 pour plus d'information sur la géologie et la minéralisation du site et de la région). L'exploration souterraine de la zone Marc a été effectuée en 1993 et 1994. En 1995, LAC a

été acquis par Barrick qui a ensuite cédé en option la propriété à Royal Oak Mines Ltd. (Royal Oak), en 1996. North American Minerals Inc. (NAMC) a acheté la propriété à partir de la vente de mise sous séquestre de Royal Oak en 2000. Puis, en 2002, NAMC a vendu la propriété à Seabridge, qui a conclu une entente d'option sur la propriété avec Banks Island Gold Ltd. (Banks). Banks a abandonné son option en 2013 et la propriété est revenue à Seabridge. En 2014, Seabridge a cédé en option la propriété à IDM. IDM a satisfait à la majorité des conditions de la convention d'option avec Seabridge et le titre de la propriété lui a récemment été transféré.

2.5 Phases du projet

La durée de vie du projet est d'environ 22 ans (de la phase de construction à la phase de post-fermeture). La phase de construction devrait commencer dès le printemps 2018 et durer environ 18 mois. La phase d'exploitation se poursuivra pendant environ 6 ans selon le plan d'exploitation minier proposé et la réserve actuelle.

Les ressources minérales finiront par être épuisées et la mine entrera dans une phase graduelle de fermeture et de remise en état (pouvant durer jusqu'à 5 ans). La mine, l'équipement et l'infrastructure seront désaffectés au cours de la première saison suivant l'arrêt de la production. Le remblayage de la mine et la remise en état des installations de stockage de roches minières auront été presque terminés au cours de la phase d'exploitation, mais le nivelage et la remise en état seront finalisés lors de la fermeture. La remise en état finale de l'IGR sera terminée deux ans après l'arrêt de l'exploitation minière.

La phase post-fermeture sera principalement réservée à la surveillance du site jusqu'à ce que le site soit retourné à un état stable sans effet important sur l'environnement. La surveillance des phases de fermeture et de remise en état et de post-fermeture se poursuivra pendant environ 10 ans afin d'assurer la stabilité chimique et physique de la région. Néanmoins, la surveillance post-fermeture se poursuivra jusqu'à ce que les objectifs de fermeture soient atteints.

2.6 Avantages économiques

En se basant sur le modèle entrées-sorties de BC Stats, le projet créera d'importantes retombées économiques. L'impact total du produit intérieur brut (PIB) en C.-B. est estimé à 81,2 millions de dollars au cours de la phase de construction. Il est estimé que la construction pourra générer un total d'environ 865 années-personnes d'emplois directs, indirects et induits dans l'ensemble de la C.-B.

Les répercussions prévues sur le PIB total en C.-B. sont de 152,9 millions de dollars au cours des six années de production. La recette fiscale totale durant la phase d'exploitation est estimée à 36,6 millions de dollars, soit 21,8 millions de dollars en recettes fiscales fédérales; 13,4 millions de dollars en recettes fiscales provinciales/territoriales, et 1,4 million de dollars en recettes fiscales des gouvernements locaux au cours de la durée de vie de la mine. Le nombre total d'emplois directs, indirects et induits pour la C.-B. sera approximativement 1 696 années-personnes au cours des six années de la phase d'exploitation du projet.

La viabilité économique du projet dépend en grande partie de l'ampleur des ressources, des teneurs en métaux précieux définies à ce jour, et du prix prévu des métaux. Un faible prix de l'or et une augmentation des coûts des salaires, des matériaux et des fournitures pourraient influencer la capacité d'IDM à construire et à maintenir économiquement le projet.

2.7 Dépenses en immobilisations et charges d'exploitation du projet

Les coûts d'investissements initiaux totaux pour la conception, la construction, et la mise en service du projet sont estimés à 135,6 millions de dollars. Le coût moyen d'exploitation pour la durée de vie de la mine est estimé à 140 dollars par tonnes de minerai broyé.

2.8 Géologie régionale et du site

Le dépôt d'or de Red Mountain est situé dans la division minière de Skeena près de la marge ouest du terrane de Stikine dans le nord-ouest de la C.-B. Il existe deux principaux groupes de roches stratigraphiques dans le secteur de la propriété : les roches clastiques du groupe Stuhini datant du Trias moyen et supérieur et les roches volcaniques et clastiques du groupe Hazelton datant du Jurassique inférieur et moyen. Le mudstone, le chert et le silstone provenant du groupe Stuhini sont les roches les plus anciennes du secteur de la propriété, et affleurent sur environ deux tiers de la propriété. Ces roches triasiques évoluent graduellement vers le haut pour devenir les roches clastiques et volcanoclastiques du Jurassique inférieur du groupe Hazelton. Le Groupe Hazelton est composé de mudstone, d'argilite, de siltstone et de tuf, avec peu de conglomérats.

Le projet se situe le long de la bordure ouest d'une culmination structurale à double plongement complexe orientée du nord-ouest au sud-est, qui s'est formée durant le Crétacé. À cette époque, les roches des groupes Stuhini et Hazelton ont été plissées et faillées en direction nord-est/sud-ouest avec jusqu'à 40 % de raccourcissement. Le contact approximatif entre les groupes Stuhini et Hazelton se fait le long de la trace axiale projetée de l'antiforme de Bitter Creek, une structure orientée vers le nord-ouest qui est représentée au nord-ouest du projet sur la carte. Les roches volcanoclastiques du groupe Hazelton se trouvant sur la branche sud-ouest de cette structure se sont érodées. Les dépôts d'or de Red Mountain se situent au cœur de l'antiforme de Bitter Creek.

Les roches stratifiées ont été pénétrées par des plutons de composition dioritique datant du Jurassique inférieur à moyen; les intrusions de Goldslide. Trois phases d'intrusions de Goldslide ont été identifiées. Tout d'abord le porphyre de Hillside, qui est composé de hornblende de grains fins à moyens et de porphyre de plagioclase, et se trouve près du sommet de Red Mountain et le long de la crête au sud-est du sommet. La minéralisation aurifère à Red Mountain est principalement associée au porphyre de Hillside. On trouve aussi du porphyre de Goldslide, qui se distingue du porphyre de Hillside par sa minéralogie et la taille de ses phénocristaux. Le porphyre de Goldslide est exposé le long de la vallée de Goldslide Creek, s'étendant de l'expression en surface de la zone Marc et se poursuivant 2 km au sud-ouest. Enfin, des intrusions en forme de filons-couches de porphyre de biotite

ont pénétré les sédiments du groupe Stuhini du côté ouest de Red Mountain. Le porphyre de biotite se distingue du porphyre de Hillside par la présence de phénocristaux de biotite, et du porphyre de Goldslide par la petite taille des phénocristaux de hornblende et de plagioclase.

Les quatre principales zones minéralisées (Marc, AV, JW et 141) sont présentes sous forme de stockwerks grossièrement tabulaires argentifères et aurifères contenant des sulfures de fer. Ces derniers se sont développés principalement dans le porphyre de Hillside, et dans une moindre mesure, dans les couches de roches sédimentaires et volcanoclastiques. La pyrite est le minéral sulfuré le plus abondant associé au stockwerk et est un minéral d'altération. Toutefois, il y a aussi beaucoup de pyrrhotite et de sphalérite dans la région.

Les zones de stockwerk sont composées de microveines de pyrite, des veines de pyrite à grain grossier, des masses de pyrites à grain grossier et irrégulier, et de pyrite avec une matrice de brèche, encaissé dans un porphyre pâle et fortement altéré en séricite. La largeur des veines varie généralement de 1 à 3 centimètres (cm), mais peut être de 0,1 cm à environ 80 cm.

Les veines de pyrite ont généralement des teneurs en or allant d'environ 3 grammes par tonnes (g/t) à plus de 100 g/t. L'or existe sous forme d'or natif, d'électrum, de petzite et dans une variété de tellurures et de sulfosels d'or (Barnett 1991). Les zones de stockwerks sont entourées par une zone plus étendue d'altération de pyrite et pyrrhotite disséminées. Chacun de ces sulfures, qui se produisent aussi en filonnets peu fréquents, représente approximativement 1,5 à 2,0 % des roches encaissantes dans les zones de stockwerk. L'argent est le seul autre métal précieux présent dans le minerai.

2.9 Ressources minérales

Les ressources minérales prouvées et probables sont estimées à 1 946 000 tonnes, contenant 471 000 onces d'or et 1 370 000 onces d'argent. Ces estimations se basent sur une teneur moyenne de 7,53 g/t pour l'or et 21,86 g/t pour l'argent.

2.10 Lixiviation des métaux / Drainage rocheux acide

Des études de caractérisations géochimiques ont été menées pour les stériles, le minerai, les talus d'éboulis, les résidus et les matériaux de construction.

Les études de caractérisation des stériles, du minerai et des talus d'éboulis ont intégré la détermination du potentiel acidogène et des données cinétiques provenant des analyses en laboratoire et sont fondées sur des programmes historiques de caractérisation géochimique effectués par MDAG (1996) et Frostad (1999), et un vaste programme de surveillance du site étendu sur 20 ans.

Les résultats de ces études suggèrent que, sur le plan opérationnel, les stériles et le minerai sont classés comme potentiellement acidogène. Cependant, la surveillance du site suggère que la limite supérieure de l'apparition d'acidité dans les stériles est de 20 ans pour le

mudstone et plus longtemps pour les roches volcaniques. L'infiltration acide provenant des stériles anciens a été observée, mais la source de cette acidité provient plausiblement de la roche sous-jacente et des talus.

Une partie du remblai proviendra des deux carrières de talus situées à proximité du site minier. Plus de la moitié des échantillons de roches du talus ont été classifiés comme potentiellement acidogènes. Approximativement un tiers des échantillons en fractions fines étaient déjà acides au moment des essais. Un essai en cellules hygrométriques effectué sur un échantillon de talus acide a indiqué la présence de lixiviation de cadmium, de cobalt, de cuivre, de nickel et de zinc.

Des échantillons de résidus des zones AV, JW et Marc du gisement ont été générés et évalués dans le cadre d'études métallurgiques complétées par IDM en 2016 et 2017. La détermination du potentiel acidogène des stériles des trois zones ont indiqué que ceux-ci sont potentiellement acidogènes. Étant donné que les résidus seront rapidement déposés dans l'IGR et que le temps d'exposition des résidus aux conditions atmosphériques ne sera que de quelques semaines, aucun DRA ne devrait se développer au cours de l'exploitation. L'essai en cours de cellules hygrométriques définira le délai de l'apparition de conditions acides pour les résidus et la lixiviation des métaux, le cas échéant. Quel que soit le résultat de ces études, l'IGR a été conçue en utilisant une approche conservatrice et en supposant que les résidus seront acidogènes. L'analyse des échantillons d'eaux de procédés indique le besoin de traitement afin de répondre aux limites de rejet pour l'ammoniac et le cuivre dans les eaux résidus.

Un rapport distinct a été rédigé afin de documenter les résultats d'évaluation de caractérisation géochimique des matériaux suivants : matériaux potentiels provenant de coupes le long de la route d'accès; roches provenant de la région de Bromley Humps qui pourront être utilisées comme matériaux de construction pour les digues du barrage de l'IGR; et matériaux superficiels pouvant être utilisés comme source primaire d'emprunt pour la construction.

Parmi les unités géologiques présentes le long de la route d'accès, environ un tiers des sédiments et la moitié des échantillons volcaniques provenant du groupe Hazelton étaient potentiellement acidogènes, avec un potentiel de lixiviation des métaux sous conditions acide. Des concentrations anormalement élevées en sélénium indiquant une possibilité de lixiviation du sélénium à pH neutre ont été décelées dans quelques échantillons de sédiments provenant du groupe Hazelton.

Avant la construction, d'autres analyses géochimiques sur le potentiel de lixiviation des métaux et du drainage rocheux acide (LM/DRA) seront entreprises pour les sites d'emprunts et les grandes coupes, et le long du tracé routier. Si des problèmes sont rencontrés, les stratégies de gestion décrites dans le Plan de gestion de manutention des matériaux et de la LM/DRA (volume 5, chapitre 29) seront mises en œuvre.

2.11 Aperçu de la construction

La construction se déroulera sur une période d'environ 18 mois. La plupart des mesures de protection de l'environnement sont intégrées au stade de planification du projet. Elles seront adoptées au début des activités de construction et pour toute la durée de vie du projet.

La phase initiale de la construction sera de permettre l'accès au projet et d'amorcer la livraison d'équipement, de matériel et de fournitures pour la construction. La phase suivante sera axée sur le développement souterrain et la construction des installations de traitement, des infrastructures de gestion des eaux et des déchets, des installations de soutien, et de l'IGR.

On s'attend à ce que les activités de constructions entraînent des perturbations de la surface comme le défrichage et le décapage de la terre végétale, le stockage des piles de mort-terrain et de terre végétale, et la construction de routes et d'infrastructure. Les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments seront les suivantes : limiter les aires perturbées dans la mesure du possible, installer des contrôles de sédiments avant le commencement des activités de construction, remettre graduellement en état les sols perturbés et construire des contrôles de drainage afin d'améliorer la stabilité des terres remises en état.

2.12 Aperçu de l'infrastructure principale du projet

Les principaux éléments d'infrastructure liés au projet sont les suivants :

- La route d'accès (14 km) et la route de transport (12 km);
- Les lignes de transport électrique de 25 et de 138 kilovolts (kV);
- L'infrastructure de Bromley Humps, y compris :
 - l'usine de traitement;
 - l'aire de dépôt de l'usine de traitement;
 - les bureaux, les vestiaires et l'entrepôt;
 - le stockage de carburant;
 - la pile de stockage du minerai tout-venant;
 - la pile de stockage de terre végétale;
 - l'IGR et l'infrastructure de gestion des eaux connexe; et
 - l'usine de traitement de l'eau;
- L'infrastructure du site minier, y compris :
 - l'entrée inférieure et supérieure;
 - l'aire de dépôt du site minier;
 - l'ASS;
 - l'usine de cimentation des remblais;
 - l'aire de stockage du minerai; et
 - les infrastructures de gestion des eaux; et

- Les bancs d'emprunt, les carrières, ainsi que les bassins de sédimentation connexes.

Le logement des travailleurs sera basé à Stewart. IDM fournira le transport au sol entre Stewart et le projet. Pendant la construction, IDM pourra également fournir le transport entre l'aéroport régional Northwest et Stewart.

2.12.1 Route d'accès et route de transport

Pendant les phases de construction et d'exploitation du projet, on accèdera à Bromley Humps par la route. Deux sections distinctes seront construites pour le projet : (1) la route d'accès, ce qui impliquera la réfection de la voie de service préexistante reliant la route 37A à Bromley Humps, et (2) la route de transport, ce qui consistera à établir un nouvel accès reliant Bromley Humps au site minier.

La route d'accès suit une emprise routière préexistante pendant environ 14 km, entre la route 37A et Bromley Humps, au fond de la vallée et le long de la rive nord/nord-est du ruisseau de Bitter Creek. À partir de Bromley Humps, la route d'accès joindra la route de transport qui est d'environ 12 km, ainsi que d'autres routes d'accès au site. La route d'accès et la route de transport serviront au transport du minerai traité, de l'équipement nécessaire à l'exploitation minière, des travailleurs, et à la circulation d'autres véhicules associés au projet minier entre Bromley Humps et le site minier.

La route d'accès et la route de transport seront des routes à voie unique en gravier assistées par communication radio qui comprendront des points d'arrêt intervisibles. Elles feront environ 5 m de large et comprendront un drainage adéquat ainsi qu'une emprise défrichée prête à accommoder une ligne d'électricité aérienne.

L'accès routier permettra de réduire l'infrastructure requise pour le stockage au site minier. L'entreposage reviendra donc à des vendeurs privés à Stewart ou à d'autres centres d'approvisionnement. Stewart sera néanmoins le principal centre d'approvisionnement étant donné que le fret peut être transporté par la route 37A, ou le port mondial de Stewart (Stewart World Port).

2.12.2 Alimentation en électricité

Le réseau d'alimentation en électricité sera installé lors de la phase de construction du projet et restera en place pour la durée de vie du projet.

IDM envisage joindre les éléments d'infrastructure du projet au système de transmission électrique de BC Hydro situé près de Stewart, en C.-B. La consommation totale d'énergie annuelle moyenne est estimée à environ 59 millions de kilowattheures par année (6,8 mégawatts en moyenne). Il est prévu qu'une ligne de transport électrique de 138 kV partira du point de raccordement de BC Hydro près de Stewart, traversera la route 37A, puis longera la route d'accès de la route 37A à Bromley Humps. L'énergie électrique qui arrivera au site minier proviendra de Bromley Humps via une ligne de transport électrique de 25 kV dans une emprise dédiée. Des transformateurs abaisseurs seront situés à l'usine de traitement et au site minier pour la distribution sur place.

2.12.3 Emprunts et carrières

Certaines sources locales d'emprunt, adjacentes aux tracés proposés pour la route d'accès et la route de transport, fourniront la majorité de pierres concassées et d'agrégat pour la construction des routes et des aires de dépôt. Elles fourniront aussi des agrégats de béton et appuieront d'autres activités de construction et d'entretien à Bromley Humps. Dans la mesure du possible, des stériles non potentiellement acidogènes seront utilisés comme matériaux de construction au site minier.

On estime que la construction nécessitera 1,15 million m³ d'agrégats.

2.12.4 Usine de traitement

L'usine de traitement sera construite sur une plate-forme située à côté de l'IGR. Elle consistera en un bâtiment pré-fabriquée en acier, soutenu sur une semelle de fondation en béton avec des parois en béton le long de son périmètre. Le sol du bâtiment sera une dalle en béton qui sera inclinée vers des puisards pour les opérations de nettoyage.

Une usine de concassage sera située à côté de l'usine de traitement et comprendra trois étapes de concassage et de criblage. L'usine de concassage sera couverte d'une structure de tissu pré-fabriquée sur une fondation en blocs de béton.

2.12.5 Bâtiments et structures auxiliaires

Voici un résumé des bâtiments et structures auxiliaires qui seront construits à Bromley Humps et au site minier :

Bromley Humps

- aire de stockage des matières dangereuses;
- aire de stockage des déchets;
- réservoir de carburant de 100 000 litres (L);
- bureau de l'administration et vestiaires;
- laboratoire d'analyse; et
- entrepôt.

Site minier

- ateliers d'entretien (aux portails supérieur et inférieur);
- bureaux (aux portails supérieur et inférieur);
- entrepôt d'explosifs (près de l'aire de stockage des stériles);
- réservoir de carburant de 20 000 L (au portail inférieur); et
- installations existantes près du portail supérieur, y compris :
 - réservoir de carburant;
 - hélisurface; et
 - enclos du générateur.

Les ateliers d'entretien seront des structures à baie unique couverts de tissus isolants adéquats pour les services de maintenance préventive, les réparations de base et le remplacement des composants. Les travaux de réparation à plus grande échelle seront exécutés hors site. L'équipement sera lavé sous terre.

L'entrepôt sera situé à proximité du bureau de l'administration et des vestiaires. Il s'agira d'un ouvrage à baie unique couvert de tissus non-isolant.

2.13 Méthode d'exploitation

Il a été déterminé qu'il serait préférable d'extraire le minerai à l'aide de méthodes d'exploitation souterraine. On accèdera tout d'abord au gisement à partir de l'entrée de galerie existante (entrée supérieure) et d'une nouvelle entrée (entrée de ventilation) située près de l'entrée existante qui sera mise en place pour la ventilation et comme sortie secondaire. Au cours de la première année, une nouvelle entrée de galerie (entrée inférieure) sera établie plus bas dans la mine pour servir au roulage. Les rampes d'accès auront une pente maximale de 15 % et un profil de 4,5 m par 4,5 m afin d'accommoder les camions de transport de 30 tonnes. Au début de la vie de la mine, selon le plan d'exploitation minier, les activités porteront surtout sur l'accès aux matériaux ayant des marges élevées et leur exploitation. Ainsi, on commencera par l'exploitation de la zone Marc, suivie par les zones AV, JW et 141, dans cet ordre. La cible de production de la mine est de 1 000 t/j, ou 365 000 tonnes par an (tpa).

Les méthodes d'exploitation souterraines proposées pour le gisement de Red Mountain, en fonction de la géométrie et de la teneur des zones minéralisées, sont les suivantes :

- La méthode d'abattage par trous profonds pour les blocs d'exploitation ayant une inclinaison continue de plus de 55°, ce qui représente environ 64% du tonnage de minerai exploitable. Il s'agit de l'approche d'exploitation préférée, du point de vue de la productivité et des coûts d'exploitation;
- La méthode d'exploitation par percement de galeries et remblayage pour les blocs d'exploitation avec une inclinaison de moins de 55° et les zones non exploitables par l'abattage par trous profonds. Cette méthode est plus sélective et représente environ 33% du tonnage de minerai exploitable; et
- Les 3% restants du tonnage potentiel de minerai exploitable provient du développement de l'accès et du découpage transversal du chantier d'abattage.

Les roches cimentées et non cimentées seront utilisées comme matériaux de remblai afin de maximiser le rétablissement de la mine.

L'étendue verticale de la mine est d'environ 316 m, d'après l'altitude des principaux moteurs d'entraînement.

L'exploitation minière proposée est de 1 000 t/j à longueur d'année. Le minerai extrait sera transféré à l'entrée de la mine et transporté par camion à l'usine de traitement. Les roches

stériles en excès résultant du forage des galeries seront temporairement stockées près des entrées de galerie jusqu'à ce qu'elles puissent être replacées dans la mine, comme matériau de remblai.

L'exploration a identifié plusieurs cibles potentielles dans la zone générale du projet. IDM continuera de les explorer durant la construction et l'exploitation.

2.14 Minéralurgie

Les résultats des essais métallurgiques et les données d'évaluation financières ont été utilisés pour développer des critères de conception métallurgiques, qui ont, eux, permis de concevoir l'installation de traitement du projet.

Les essais ont démontré que la minéralisation présente à Red Mountain peut être traitée en utilisant des techniques de traitement classiques pour la récupération de l'or et de l'argent. Le broyage, la liqueur lixiviante et les circuits de récupération ont été conçus sur la base d'études de compromis et des essais métallurgiques. Les processus suivants seront effectués à l'usine de traitement au cours de la phase d'exploitation :

- Le concassage en trois étapes et le stockage du minerai fin;
- Le broyage primaire et secondaire;
- Les processus de récupération de carbone-en-lixiviation (CIL);
- Le lavage et l'élution acide;
- La régénération du carbone;
- La destruction du cyanure;
- La récupération et le raffinage; et
- L'élimination des résidus à l'IGR.

Le circuit de concassage fonctionnera à un taux de disponibilité de 75%, alors que l'usine de traitement fonctionnera à un taux de disponibilité de 92%, 24 heures par jour et 365 jours par année. La taille ciblée du produit provenant du circuit de broyage principal est d'environ 80 % (P_{80}) ce qui permet au produit de passer dans un tamis de 25 microns (μm). La masse totale du broyage sera lixiviée dans le circuit CIL, suivie par l'extraction de l'or du carbone, et de la récupération de l'argent et de l'or pour former des lingots d'argent aurifère. Les résidus produits du CIL seront soumis à la décyanuration avant d'être transportés à l'IGR.

2.15 Gestion des stériles et des résidus

Environ 90 000 tonnes de stériles extraits à la phase d'exploration sont stockées à l'entrée supérieure. La surveillance et les essais effectués sur ces matériaux ont démontré qu'ils ont été chimiquement et physiquement stables ces vingt et quelques dernières années. Les stériles qui seront générés durant le développement prévu de la mine souterraine seront stockés dans une aire de stockage temporaire des stériles, au sud de l'aire de stockage historique des stériles. Ils seront principalement utilisés comme remblai de chantier, et le bilan des matières montre un déficit net au cours de la durée de vie de la mine : tous les

stériles stockés à la surface seront, tel que planifié, transférés dans la mine souterraine au cours de la durée de vie du projet.

Les stériles seront générés à partir du développement minier et utilisés comme remblai. Par conséquent, les piles de stockage en surface existeront jusqu'à ce que la production minière soit stabilisée durant la deuxième année. C'est durant la première année qu'on devrait avoir la plus grande quantité de stériles stockés en surface : il s'agira des stériles existants (90 000 tonnes) et de ceux de l'aire de stockage temporaire (52 000 tonnes). De vastes études géochimiques ainsi que la surveillance des stériles stockés en surface ont été menées depuis 1993 et ont démontré que ce matériel produira éventuellement de l'acide. Cependant, les stériles sont chimiquement stables à court et à moyen terme et ne devraient donc pas générer de l'acide durant leur courte période de stockage à la surface.

L'IGR a été conçue pour assurer le stockage sûr et sécuritaire des résidus issus du traitement tout en protégeant les eaux souterraines et de surface afin d'assurer une remise en état efficace à la fermeture. L'IGR a une capacité de stockage d'environ 1,95 million de tonnes de résidus, ainsi que les eaux de procédés et de pluies et une revanche, et a le potentiel d'être agrandie plus tard.

Les conditions du site et les caractéristiques des résidus ont nécessité une IGR classique constituée d'un bassin de retenue muni d'une géomembrane permettant la gestion des boues de résidu épaissi. Les drains de sortie ont été conçus afin qu'il soit possible de surveiller et de gérer les fuites provenant de l'installation, de favoriser la consolidation durant la phase d'exploitation et de commencer au plus tôt la phase de fermeture et de remise en état.

Un barrage de départ sera initialement construit pour contenir les résidus et gérer les eaux connexes provenant des activités de la première année afin de réduire les coûts d'investissements et de permettre que la perturbation du site se fasse graduellement. Les élévations de barrage subséquentes permettront de rester au-devant des capacités nécessaires tout en maintenant une revanche suffisante pour gérer les eaux de contact provenant de ruissellements, de pluies, et de procédés. L'IGR fonctionnera avec un surplus d'eau, et on procédera à des rejets périodiques en fonction des normes de qualité.

Bien que la durée de vie de l'exploitation minière soit relativement courte, des concepts avancés de remise en état ont été incorporés dans la conception, y compris le stockage souterrain des stériles et la remise en état progressive des aires de stockage historiques.

2.16 Gestion de l'eau

L'approche générale de la gestion de l'eau du site est de détourner l'eau autour des chantiers et des infrastructures afin de réduire le volume des eaux de contacts et les autres effets. L'IGR sera surveillée minutieusement afin d'évaluer la qualité et le volume de l'eau. Le cas échéant, l'excès d'eau sera déversé pour réduire le volume d'eau dans le bassin de retenue tout en gardant de l'eau disponible pour le traitement du minerai et d'autres applications industrielles.

Un surplus d'eau d'environ 380 000 mètres cubes par année (m^3/a) est prévu, si l'on se fonde sur les précipitations annuelles connues. Cependant, l'eau sera gérée attentivement dans l'IGR, et déversée au besoin et tel que permis pour réduire le volume d'eau dans le bassin de retenue.

Le bilan hydrique moyen annuel indique qu'il y aura suffisamment d'eau pour répondre aux exigences escomptées de l'usine de traitement sans qu'il y ait besoin d'eau d'appoint supplémentaire. Environ 30 % de l'eau de traitement sera réutilisée et recyclée au sein de l'usine. Le reste de l'eau proviendra principalement de l'eau récupérée de l'IGR, et l'eau douce nécessaire à l'utilisation des presse-étoupes et des réactifs sera obtenue du ruisseau Bitter Creek. Des permis seront également requis pour puiser de l'eau douce dans le ruisseau Otter Creek en cas d'événement imprévu (plan de contingence).

L'excès d'eau provenant de l'IGR sera déversé dans le ruisseau Bitter Creek. Les résultats des modèles de prédiction de la qualité de l'eau suggèrent que les concentrations en ammoniac, en cuivre, en fer, et de solides en suspension totale (TSS) dans les eaux du bassin de résidus pourraient excéder les limites de concentrations spécifiées pour le rejet en eau du projet. Ainsi, l'eau en excès recueillie dans l'IGR devra être traitée avant d'être rejetée dans le ruisseau Bitter Creek. En se fondant sur l'expérience du traitement des eaux de contacts minières acquise lors de projets similaires et la nature du traitement requis à Red Mountain, un traitement en deux étapes a été proposé pour Red Mountain :

- Étape 1 – Traitement chimique : précipitation de la chaux et coagulation ferrique suivies d'un procédé de clarification afin d'éliminer les métaux dissous (y compris le cuivre, le cadmium et le fer) et les TSS.
- Étape 2 – Traitement biologique : Système de traitement par réacteur de biofilm à lit mobile pour l'élimination de l'ammoniac.

Les boues de biomasse générées par le processus de traitement de l'eau seront déshydratées dans un bassin d'exfiltration et transportées hors site à une installation agréée d'élimination de déchets dangereux.

De l'eau douce sera également requise pour alimenter la mine souterraine. Étant donné que la mine sera exploitée selon un bilan net de déversement, l'eau douce proviendra de l'intérieur de la mine grâce au système de dénoyage de la mine. Les volumes requis pour les activités minières ne représentent qu'une petite fraction du volume d'eau provenant du dénoyage de la mine et le volume d'eau entrant dans la mine sera donc largement suffisant pour satisfaire aux exigences, même durant les périodes de faible débit de l'eau. Le rejet de l'eau provenant de la mine devrait satisfaire aux critères de rejet sans traitement requis.

Le dénoyage de la mine souterraine sera réalisé, lorsque possible, à l'aide d'un drainage gravitaire via la rampe d'accès inférieur. On procédera au pompage au besoin pour assurer le dénoyage positif dans les galeries d'avancement de la descenderie et pour diriger l'eau vers les puisards de décantation et les bassins de rétention avant qu'elle soit déversée ou subisse un traitement supplémentaire tel que requis. Les sites des entrées de galerie contiendront également des aires de dépôts et des plates-formes pour l'équipement de soutien et les piles de stockage du minerai. Les eaux de ruissellement seront déviées de ces

zones par des bermes et des fossés, et les eaux de contacts seront recueillies et acheminées vers les puisards de décantation et les bassins de rétention avant d'être évacuées.

L'eau potable pour les employés du site sera initialement transportée par camion et stockée dans des réservoirs sur le site : près des bureaux de l'administration, des ateliers d'entretien, de l'usine de traitement et à plusieurs endroits souterrains. Toutefois, elle sera obtenue du ruisseau Bitter Creek une fois que l'usine de traitement de l'eau aura été construite. Un réservoir pour l'eau du réseau d'extinction d'incendie sera situé à Bromley Humps sur la colline au-dessus du complexe de l'usine de traitement et des installations auxiliaires, afin de fournir suffisamment de charge hydraulique pour la lutte contre les incendies. Il pourra contenir un volume suffisant pour lutter contre un incendie à n'importe laquelle des structures en surface pour une période de deux heures.

2.17 Gestion des déchets

L'infrastructure de gestion des déchets du projet sera établie dès le début des activités de construction. À Bromley Humps, elle sera composée des éléments suivants :

- une aire stockage des déchets; et
- une aire de stockage des matières dangereuses.

Tous les déchets de construction seront réacheminés du site à un centre de stockage de déchets agréé.

Les déchets produits au cours de la phase d'exploitation, à l'exception des résidus, seront triés à l'usine de traitement avant d'être déplacés hors du site. Les déchets solides (bois, ferraille, etc.) seront recueillis dans des bacs de récupération; les réservoirs portatifs vides pour produits chimiques, les fûts à lubrifiant, etc. seront collectés et compactés. Tous les déchets industriels seront réacheminés hors site pour être éliminés ou recyclés adéquatement. Les eaux usées et grises provenant des vestiaires et des ateliers d'entretien seront transportées à une installation appropriée aux fins d'élimination.

2.18 Gestion de l'environnement

Le système de gestion environnementale (SGE) d'IDM, décrit dans le chapitre 29 du volume 5, fournit un cadre pour les activités de surveillance et de gestion environnementale et socio-économique à mettre en œuvre tout au long de la durée de vie du projet. Le SGE intègre les stratégies employées pour la gestion adaptative, le principe de précaution et le développement durable. Dans ce cadre, des plans de gestion distincts ont été préparés pour répondre à tous les aspects des activités de la société. Ces plans contiennent les mesures d'atténuation détaillées et les programmes de surveillance qui seront mis sur pied pour la durée du projet afin d'éliminer ou de réduire au minimum les effets négatifs. Tous les employés et entrepreneurs du projet devront se conformer à ces plans de gestion. L'intention d'IDM est que le SGE offre une flexibilité suffisante pour répondre aux résultats de surveillance dans un délai convenable afin de réduire ou éliminer les effets résiduels négatifs potentiels sur les milieux naturels et socio-économiques.

2.19 Fermeture et remise en état

Les activités de fermeture et de remise en état de l'IGR seront menées progressivement au cours de la phase d'exploitation (lorsque cela sera possible) et à la fin de l'exploitation minière économiquement viable. Les activités de remise en état du site et de fermeture seront effectuées conformément à la partie 10 du Code de la santé, de la sécurité et de la remise en état des mines en C.-B. (Health, Safety and Reclamation Code for Mines in BC; BC MEM 2016). Les objectifs généraux de la fermeture sont l'accomplissement de la stabilité physique et chimique à long terme, et la création de relief au sol compatible avec le paysage environnant et conforme à l'utilisation convenue des terres post-fermeture.

Les aspects essentiels de la fermeture sont la fermeture de la mine souterraine et de l'IGR. Aucun stérile ne demeurera à la surface à la fermeture. Les autres aspects associés à la fermeture suivront les processus typiques de fermeture de mine. Une discussion plus détaillée des mesures de fermeture et de remise en état se trouve ci-dessous.

2.19.1 La mine souterraine

Les mesures de fermeture finale suivantes seront mises en place à la fin de l'exploitation minière :

- Tout l'équipement mobile et toutes les matières dangereuses (carburants, huiles et lubrifiants) seront enlevés des lieux souterrains;
- Toutes les ouvertures de mines seront scellées pour empêcher tout accès non autorisé;
- Des bouchons de béton hydrostatiques seront utilisés pour sceller les entrées;
- Les lieux souterrains seront inondés pour minimiser le processus de LM/DRA.

Pour limiter la diffusion de l'eau de la mine provenant des lieux souterrains dans l'environnement et empêcher l'infiltration de l'eau de surface dans les chantiers souterrains, les trois entrées de galerie seront scellées avec des bouchons hydrostatiques. Étant donné que l'élévation des eaux souterraines atteindra des maximums saisonniers d'au moins 1 875 m, la charge hydraulique appliquée au bouchon hydrostatique de l'entrée inférieure sera d'au moins 145 m. Les charges hydrauliques appliquées aux bouchons des entrées supérieures seront beaucoup plus petites (d'au moins 5 m à 15 m).

Le bouchon hydrostatique qui sera utilisé pour sceller les entrées sera conçu selon les lignes directrices décrites par la *Loi canadienne sur la sécurité des barrages* (Canadian Dam Association 2013). La conception implique un bouchon de béton qui sera ancré au plancher souterrain à l'entrée de galerie et fixé au tunnel avec des goujons enduits d'époxy. Après l'installation du bouchon, des injections de coulis seront appliquées dans les joints pour sceller les espaces vides.

La phase de surveillance post-fermeture des bouchons sera accomplie à distance à l'aide d'instruments équipés de télémétrie installés au site, ainsi que par des inspections annuelles effectuées par un ingénieur en géotechnique qualifié. Un plan d'intervention d'urgence

décrivant les mesures d'urgence à mettre en œuvre si les bouchons hydrostatiques ne répondent pas aux attentes sera élaboré. Au cours de la prochaine phase de conception, un calendrier pour l'entretien et la remise en état sera établi, en tenant compte de l'entretien et/ou le remplacement des bouchons à long terme.

2.19.2 Installation de gestion des résidus

La fermeture et remise en état de l'IGR comprendra :

- Contenir et isoler les résidus de sorte que :
 - Le ruissellement soit chimiquement inerte et convienne pour le rejet dans les eaux réceptrices locales; et
 - La perte d'eau par infiltration soit réduite à des quantités négligeables; et
- Convertir l'IGR en une forme de relief physiquement stable à long terme et qui sera compatible au potentiel des terres environnantes.

Les activités de fermeture et de remise en état entrepris seront en accord avec les normes de remise en état décrites dans la partie 10 du Code (BC MEM 2016).

Le projet est situé dans un climat humide qui compte des précipitations annuelles dépassant largement l'évaporation annuelle. L'eau surnageante sur l'IGR devra être retirée une fois l'usine de traitement hors service et avant la mise en œuvre des mesures de fermeture.

Les activités de remise en état suivantes seront effectuées au cours de la fermeture de l'IGR :

- Avant la fermeture, les résidus seront déposés de manière sélective autour de l'IGR pour établir une plage de résidus finale, dans le but faciliter la gestion et la remise en état des eaux de surface;
- Les résidus surnageant seront enlevés et traités dans l'usine de traitement de l'eau pour répondre aux limites de rejet dans des effluents avant leur rejet dans l'environnement;
- Les résidus, les systèmes de distribution et toutes les canalisations, les structures et les pièces d'équipement qui ne seront pas requis après la fermeture de la mine seront démantelés et enlevés;
- Un déversoir permanent sera construit;
- Une géomembrane sera installée sur la surface de l'IGR;
- Une couverture composée de terre et de roches sera placée au-dessus de la géomembrane pour permettre de dévier les eaux de ruissellement vers le déversoir permanent;

- Les systèmes de collecte de repompage des eaux d'infiltration resteront en service jusqu'à ce que les eaux d'infiltrations soient complètement traitées à des niveaux de qualité jugés acceptables pour le rejet direct dans l'environnement. Par la suite, ces systèmes de collecte seront démantelés;
- Toutes les routes d'accès, et tous les bassins, les fossés, et les emprunts associés à l'IGR qui ne seront pas requis après la fermeture de la mine seront enlevés et leur surface re-nivelée; et
- Les zones perturbées seront revégétalisées conformément à la stratégie de revégétation.

Les pentes des digues seront construites à un ratio 2H:1V afin d'être stables et de ne pas devoir être modifiées après la fermeture, de sorte qu'il ne reste qu'à les préparer avec de la terre végétale et à les revégétaliser.

La remise en état de l'IGR sera finie deux ans après l'arrêt de l'exploitation minière. Il ne restera que le système de collecte des eaux d'infiltration, qui fonctionnera plusieurs années supplémentaires jusqu'à ce que les eaux d'infiltration conviennent au rejet direct dans l'environnement.

Les puits de surveillance des eaux souterraines et tous les autres instruments géotechniques seront conservés pour être utilisés comme dispositifs de surveillance de la sécurité des barrages à long terme. Les exigences post-fermeture comprendront aussi l'inspection annuelle de l'ancienne IGR, l'évaluation continue de la qualité des eaux, des débits et des enregistrements de mesure afin de confirmer les hypothèses de conception concernant la fermeture.

La fermeture de la mine inclura des activités de remise en état progressive qui se feront tout au long de la durée de vie de la mine, entre autres l'élimination de la pile de stockage des stériles et la remise en état des plates-formes. Les installations de service et l'équipement seront désaffectés et retirés à la fin de leur vie utile. Une des priorités de la phase de fermeture finale sera d'atteindre une stabilité physique et chimique. Le bilan des matières montre un important déficit de matériau de remblai pour le souterrain, donc il n'y aura pas de roches en trop stockées en surface. Tous les stériles seront stockés sous terre lorsque l'exploitation minière sera terminée. La fermeture active devrait durer deux années et être suivie de trois années de fermeture passive et de dix années de surveillance post-fermeture. La fermeture active portera principalement sur la plus grande partie des activités de fermeture des infrastructures et le scellement des ouvertures de la mine. Le traitement de l'eau continuera tel que requis avant la désaffectation et la démobilitation finales des autres éléments du projet.

2.19.3 Autres composantes du projet

Des méthodes de remise en état standards de l'industrie seront employées pour la fermeture des autres sites du projet. Les matières dangereuses seront recueillies en vue d'être éliminées hors site, y compris les composants dangereux des véhicules et de l'équipement (c'est-à-dire, les réservoirs de carburant, les boîtes de vitesse et le liquide de

refroidissement à base de glycol). Les bâtiments et l'équipement dépouillés de composants dangereux seront démolis et éliminés dans une installation agréée. Les ponceaux seront retirés des routes mises hors service, et le drainage naturel restauré.

Une fois que tous les bâtiments et équipements auront été retirés, les contours des empreintes (soit le substratum ou la plate-forme) seront réaménagés pour permettre un drainage par ruissellement en nappe jusqu'à l'environnement récepteur.

3 AUTRES MOYENS DE RÉALISER LE PROJET

Le projet actuel est le produit d'une série d'analyses des alternatives. Certains des paramètres techniques et économiques, tels que la méthode d'exploitation, l'accès au site et le taux de production, sont jugés être des facteurs décisionnels primordiaux qui caractérisent la conception du projet et définissent les autres méthodes à prendre en compte. Ces dernières sont des alternatives de niveau 1, qui offrent différentes options pour les méthodes d'exécution du projet dans des secteurs clés. Il peut s'agir par exemple d'une comparaison entre les avantages d'une mine à ciel ouvert par rapport à une mine souterraine. Des analyses de compromis sont entreprises afin de choisir la meilleure approche.

Une fois que les solutions alternatives sont jugées techniquement et économiquement réalisables, un autre processus de sélection est entrepris en tenant compte d'une ou de plusieurs critères suivants :

- Les conséquences financières en termes du capital initial et des coûts d'exploitation en tenant compte de la compensation par les avantages économiques nets;
- La pertinence technique compte tenu des facteurs tels que le calendrier du projet ou les conditions du site;
- Les effets potentiels sur l'environnement;
- Les effets négatifs potentiels sur les droits (potentiels ou établis) ancestraux ou issus de traités et les intérêts connexes;
- La susceptibilité de remise en état;
- L'acceptation ou la préférence de la communauté; et
- L'amélioration des effets socio-économiques.

Les commentaires reçus lors de la consultation avec les organismes de réglementation provinciaux, fédéraux, régionaux et locaux, les groupes autochtones, les membres de la communauté, les parties prenantes, et le public ont été pris en considération dans l'évaluation des solutions alternatives.

Un résumé des résultats de l'analyse des alternatives de niveau 1 est présenté dans le tableau 3-1.

Une fois que les décisions ont été prises en matière d'alternatives de niveau 1, un second niveau d'alternatives (c'est-à-dire, alternatives de niveau 2) est pris en compte dans le but d'optimiser le rendement. Ces alternatives présentent diverses façons d'exécuter chacune des composantes clés choisies. À mesure que le projet avancera, ces alternatives seront

affinées et réévaluées; cette approche peut donc modifier le plan du projet par rapport à sa conception initiale.

Le tableau 3-1 présent la liste d'alternatives de niveaux 1 et 2 qui ont été évaluées.

Tableau 3-1: Alternatives de niveaux 1 et 2 qui ont été évaluées

Alternatives de niveau 1	Alternatives de niveau 2
<ul style="list-style-type: none"> • Taux de production de la mine; • Alternatives d'accès et de transport pour le transport du fret et du personnel; • Opérations minières souterraines, y compris l'accès souterrain et la méthode d'exploitation; • Gestion des stériles; • Technologie utilisée pour le traitement des minéraux; • Gestion des résidus; et • Alimentation en électricité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'implantation détaillé et emplacement de l'infrastructure; • Aire de dépôt dans l'enceinte de la zone du projet; • Emplacement et type d'explosifs; • Emplacement des sites de carrières et d'emprunts; • Approches d'approvisionnement en eau et de gestion de l'eau dans la zone du projet; et • Gestion des déchets et des eaux usées.

4 PROCESSUS D'ÉVALUATION

4.1 Exigences relatives aux évaluations environnementales aux niveaux provincial et fédéral

L'*Environmental Assessment Act* de la C.-B. (EAA C.-B.) exige que les nouveaux projets et les modifications aux projets existants – à savoir celles qui dépassent les limites définies dans le *Reviewable Projects Regulation* (BC Reg. 370/2002) – fassent l'objet d'une évaluation environnementale (EE) et obtiennent un CEE avant que le projet puisse commencer. Au niveau provincial, le seuil de production entraînant l'évaluation d'une mine métallifère est fixé à 75 000 tpa, alors qu'au niveau fédéral, l'article 16(c) du *Règlement désignant les activités concrètes* (DORS/2012-147) en vertu de la LCEE 2012 précise qu'une évaluation environnementale doit être entreprise pour une mine aurifère proposée dépassant le seuil de 600 tpj. Le projet dépasse les seuils provinciaux et fédéraux.

4.1.1 Processus d'évaluation environnementale au niveau provincial

Le processus d'EE en vertu de l'EAA C.-B. comporte trois phases : la pré-demande, l'examen de la demande et la phase de décision. La phase de pré-demande pour le projet a été lancée en septembre 2015 au moment de la soumission d'une description de projet par IDM à l'EAO. Le 2 novembre 2015, l'EAO a rendu une ordonnance en vertu de l'article 10 de l'EAA C.-B. stipulant que le projet devait faire l'objet d'un examen. En mars 2016, IDM a soumis un document supplémentaire de description du projet qui présentait un aperçu des dernières mises à jour au projet ainsi qu'un résumé des implications que ces mises à jour auraient relativement à l'information présentée dans la description initiale du projet (c'est-à-dire, en septembre 2015). Le 10 février 2016, l'EAO a rendu une ordonnance en vertu de l'article 11 de l'EAA C.-B. précisant la portée de l'examen, les procédures à suivre et les méthodes par lesquelles l'examen devra être mené.

En septembre 2016, IDM a soumis un document sur les exigences en matière d'information relatives à la demande provisoire (EID) spécifiant les enjeux qui seraient étudiés et l'information qui serait incluse dans la demande/EIE du projet. IDM a révisé les EID en tenant compte des commentaires reçus de l'EAO, de divers groupes autochtones, de membres de la communauté, des parties prenantes, du grand public et du groupe de travail. L'EAO a alors émis son approbation des EID le 30 mars 2017.

La dernière étape de la phase de pré-demande est l'évaluation d'une durée de 30 jours menée par l'EAO afin de déterminer si la demande/EIE comprend toute l'information requise selon les EID. Si la demande/l'EIE est jugée suffisante auprès de ces critères, elle passera à la phase d'examen et l'EAO aura alors jusqu'à 180 jours pour compléter son examen. Les membres des groupes de travail, les groupes autochtones, les parties prenantes et le grand public seront tous invités à présenter leurs commentaires sur la demande/l'EIE. L'EAO commencera à rédiger un rapport d'évaluation documentant les

résultats de l'évaluation. À la fin de la période d'examen, l'EAO soumettra son rapport, les recommandations du directeur exécutif et le CEE provisoire au ministre de l'Environnement et au ministre de l'Énergie et des Mines. La décision des ministres est prise dans les 45 jours suivants; leur décision peut consister a (1) approuver le CEE, (2) refuser d'approuver le CEE, ou (3) demander des études et/ou évaluations supplémentaires.

4.1.2 Processus d'évaluation environnementale au niveau fédéral

Suite à la présentation par IDM (le 28 septembre 2015) de la description du projet désigné, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) a entrepris une évaluation environnementale le 12 novembre 2015 en vertu de la LCEE 2012. La version provisoire des lignes directrices de l'EIE a été alors publiée par l'Agence (le 12 novembre 2015). Le grand public a ensuite été invité à fournir des commentaires sur ces lignes directrices provisoires pendant une période de 30 jours. Les lignes directrices finales ont été transmises à IDM le 22 janvier 2016.

Une fois l'EIE soumise, l'Agence effectuera un examen de l'intégralité et de la suffisance du document pour s'assurer que tous les renseignements stipulés dans les lignes directrices de l'EIE ont été fournis, et que ces renseignements sont suffisants et exacts, respectivement. Un rapport d'évaluation environnementale provisoire est élaboré par l'Agence après une période de commentaires sur l'EIE et toutes révisions apportées à l'EIE par le promoteur. Une deuxième période de commentaires est tenue, mettant l'accent sur le rapport provisoire de l'Agence. Par la suite, le rapport d'évaluation environnemental est finalisé et soumis au ministre de l'environnement afin que le ministre prenne une décision informée.

4.2 Accord définitif Nisga'a

Le projet est situé dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass, tel qu'il est défini dans l'ADN. L'ADN est un traité et un accord sur les revendications territoriales au sens des articles 25 et 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Il s'agit d'un accord tripartite conclu entre la nation Nisga'a, le Canada et la province de la C.-B. L'ADN confirme les droits de la nation Nisga'a, notamment l'autonomie gouvernementale, des pouvoirs législatifs et des droits issus de traité à la Nisga'a Nation et aux citoyens Nisga'a sur les terres et les ressources, dont le droit de récolter et de gérer la faune, le poisson et les oiseaux migrateurs dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass.

En entreprenant l'EE du projet, le Canada et la province de la C.-B. doivent se conformer au chapitre 10 de l'ADN. Conformément à ce chapitre, IDM a mené des efforts de participation et de consultation considérables auprès du gouvernement Nisga'a Lisims (GNL). IDM a également mené les évaluations requises en vertu des paragraphes 8 (e) et 8 (f) du chapitre 10 de l'ADN.

4.3 Permis applicables

Le projet nécessitera plusieurs permis, y compris un permis du *Mines Act* (1996) et un permis de l'*Environmental Management Act* (2003) au niveau provincial. Ceux-ci ne pourront être délivrés qu'après l'obtention des approbations accordées par les évaluations environnementales provinciale et fédérale. Les permis et licences provinciaux devraient procéder suite à l'achèvement de l'évaluation environnementale conformément à l'EAA C.-B. Il est escompté que toutes les demandes de permis provinciaux pour le projet seront coordonnées par le bureau des grands projets miniers (BC Major Mines Projects Office) du ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles (MFERN; BC Ministry of Forests, Lands, and Natural Resource Operations) de la C.-B. IDM n'escompte pas demander des permis concomittant conformément au Règlement sur l'approbation concomittant (Concurrent Approval Regulation; EAA C.-B.). IDM utilisera plutôt une approche synchrone pour la demande des permis une fois le CEE reçu.

Étant donné que le projet est dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass, l'évaluation environnementale est également assujettie aux exigences des paragraphes 8 (e) et 8 (f) du chapitre 10 de l'ADN.

Le Tableau 4-1 présente les autorisations, licences et permis prévus pour les activités de construction et d'exploitation du projet. La liste n'est pas exhaustive, et sera affiné au cours de l'examen de l'évaluation environnementale pour refléter la rétroaction des organismes de réglementation au cours du processus d'octroi de permis.

Tableau 4-1: Liste des permis et des autorisations provinciaux prévus

Permis	Agence	Législation	Description
Permis approuvant le système de travail et le programme de remise en état (Permis en vertu du Mines Act)	Ministère de l'Énergie et des Mines	Gouvernement de la C.-B., <i>Mines Act</i> (1996)	Autorisation pour construire, exploiter, fermer/désaffecter et remettre en état une mine
Bail minier	Ministère de l'Énergie et des Mines	Gouvernement de la C.-B., <i>Mineral Tenure Act</i> (1996)	Autorisation pour l'exploration ou le développement de la ressource minérale
Permis de droit de passage minier	Ministère de l'Énergie et des Mines	Gouvernement de la C.-B., <i>Mining Right of Way Act</i> (1996)	Droit de passage dans les terres de la Couronne ou privées
Permis d'occupation et de droit statutaire de passage	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Land Act</i> (1996)	Autorisation d'occuper les terres de la Couronne pour la construction d'une canalisation d'eau douce

Permis	Agence	Législation	Description
Permis temporaire d'utilisation/de travail	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Land Act</i> (1996)	Utilisation temporaire (à court terme) de portion de terres de la Couronne pour la construction d'une canalisation d'eau douce
Permis aux fins d'études	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Land Act</i> (1996)	
Licence de coupe par l'occupant – Site minier	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Forest Act</i> (1996)	Autorisation de récolter du bois pour le déboisement du site
Permis de rejet d'effluent liquides	Ministère de l'Environnement	Gouvernement de la C.-B., <i>Environmental Management Act</i> (2003)	Autorisation de rejet par n'importe quelle installation de stockage d'eau ou structure de déviation de l'eau
Permis de rejet d'émissions atmosphériques	Ministère de l'Environnement	Gouvernement de la C.-B., <i>Environmental Management Act</i> (2003)	Autorisation pour le rejet d'émissions atmosphériques
Enregistrements de déchets dangereux	Ministère de l'Environnement	Gouvernement de la C.-B., <i>Environmental Management Act</i> (2003) - Règlement des eaux pluviales provenant des installations de stockage et de distribution du pétrole	Autorisation pour le stockage temporaire de déchets dangereux
Permis de stockage et d'utilisation des explosifs	Ministère de l'Environnement	Gouvernement de la C.-B., <i>Mines Act</i> (1996)	Approbation pour l'utilisation et le stockage d'explosifs en surface et au souterrain
Section 9 Notification	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Water Sustainability Act</i> (2014)	Notification du MFERN des plans pour effectuer des travaux qui ne requièrent aucune approbation ou autorisation (p.ex. aucune déviation de l'eau, le travail peut être accompli en peu de temps, et aura des incidences environnementales ou sur les tiers minimales)

Permis	Agence	Législation	Description
Section 9 Approbation ou autorisation pour des modifications relatives à un cours d'eau	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Water Sustainability Act</i> (2014)	Approbation pour les changements relatifs à un canal qui sont d'une nature complexe
Section 8 Autorisation, Licence d'utilisation de l'eau	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Water Sustainability Act</i> (2014)	Autorisation de dévier et d'utiliser les eaux de surface
Permis de construction	Northern Health Authority	Gouvernement de la C.-B., <i>Drinking Water Protection Act</i> (2001)	
Sauvetage d'animaux	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Wildlife Act</i> (1996)	Autorisation de piéger la faune à des fins scientifiques/ de recherches, y compris le sauvetage
Permis d'usage spécialisé	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Forest Act</i> (1996)	Approbation pour la construction d'une route d'accès et de carrières de gravier sur des terres de Couronne non grevé (sans tenure)
Licence de coupe par l'occupant – Route d'accès	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Forest Act</i> (1996)	Autorise la récolte du bois conformément à l'amélioration et la conception des routes qui ont été approuvées.
Licence de coupe par l'occupant – Ligne électrique	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Forest Act</i> (1996)	Autorisation pour la récolte du bois pour la construction d'une emprise pour les lignes électriques
Licence d'occupation et droit statutaire de passage	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Land Act</i> (1996)	Autorisation d'occuper les terres de la Couronne pour l'emprise pour les lignes électriques
S.9 Approbation ou autorisation pour modifications relatives à un cours d'eau	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Water Act</i> (1996)	Approbation pour les changements relatifs à un canal qui sont d'une nature complexe
S.8 Autorisation d'utilisation à court terme de l'eau	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Water Act</i> (1996)	Autorisation de dévier et d'utiliser les eaux de surface

Permis	Agence	Législation	Description
Permis pour raccorder une ligne électrique	BC Hydro	Gouvernement de la C.-B., <i>Safety Standards Act</i> (2003) – Règlement sur la sécurité électrique	Approbation des plans pour raccorder les lignes électriques privées à ceux du réseau de BC Hydro
Permis d'utilisation des terres	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Forest Act</i> (1996)	Approbation pour l'utilisation de voie de service forestier
Permis d'accès industriel	Ministère des Transports et de l'Infrastructure	Industrial Roads Act (1996)	Amélioration à l'accès de la route d'accès
Permis d'accès à l'autoroute/ Demande de permis d'autoroute publique provincial	Ministère des Transports et de l'Infrastructure	Gouvernement de la C.-B., <i>Transportation Act</i> (2004), <i>Motor Vehicle Act</i> (1996)	Approbation pour l'accès industriel à la route 37A; l'intersection de la route d'accès avec l'autoroute 37A
Permis de contrôle des mauvaises herbes nuisibles	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Integrated Pest Management Act</i> (2003)	Terrains récemment perturbés dans la zone du projet où les plantes envahissantes se sont vigoureusement établies
Permis de services publics	Ministère des Transports et de l'Infrastructure	Gouvernement de la C.-B., <i>Transportation Act</i> (2004)	Approbation pour construire un service public (c.-à-d. ligne de transmission) dans une emprise routière
Numéro de référence de brûlage	Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles	Gouvernement de la C.-B., <i>Wildfire Act</i> (2004)	Requis pour tout brûlage à ciel ouvert de catégorie 3

Une liste des permis et des autorisations fédéraux prévus est présentée au Tableau 4-2. Ceux-ci seront traités par les organismes gouvernementaux compétents.

Tableau 4-2: Liste des autorisations et permis fédéraux prévus

Permis	Agence	Législation	Exigence d'approbation
Licence pour une fabrique d'explosifs	Ressources naturelles Canada (RNCan)	Gouvernement du Canada, <i>Loi sur les explosifs</i> (1985)	Autorisation pour un magasin de stockage d'explosifs et pour la fabrication / le mélange d'explosifs
Licences radio	Industrie Canada	Gouvernement du Canada, <i>Loi sur la radiocommunication</i> (1985)	Établir et exploiter des radiofréquences et des infrastructures connexes
Licences de radio-isotope	RNCan	Gouvernement du Canada, <i>Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i> (1997)	Pour les dispositifs nucléaires tels que les débitmètres à densité de boue

5 CONSULTATION ET DIFFUSION DE L'INFORMATION : UN APERÇU

5.1 Consultation des Autochtones et participation de ces derniers

Aux termes de l'ordre énoncé à l'article 11, IDM est requis par l'EAO de mobiliser et de consulter la nation Nisga'a (ici représentée par le GNL) au sujet des effets potentiels du projet sur les droits issus de traité de la nation Nisga'a, et des mesures visant à éviter, réduire, atténuer et/ou autrement contrer ces effets potentiels. Les lignes directrices de l'EIE (émises pour le projet par l'Agence) identifient également les TSKLH et la NM C.-B. en tant que groupes autochtones dont les intérêts ancestraux peuvent, dans une moindre mesure, être affectés par le projet proposé. Dans ce cas, les lignes directrices de l'EIE ordonnent à IDM de transmettre les documents principaux d'EE au GNL, aux TSKLH et à la NM C.-B. et de veiller à ce que leurs points de vue sur les effets potentiels du projet (c'est-à-dire, sur leurs intérêts autochtones ainsi que les mesures d'atténuation proposées par IDM) soient à la fois reconnus et enregistrés.

IDM estime que toutes consultations avec les groupes autochtones devraient être menées dans un esprit de respect mutuel, d'intégrité et de transparence.

À cet égard, IDM collabore avec le GNL par rapport au projet proposé depuis l'acquisition de la propriété Red Mountain en mai 2014. Cette démarche de concertation a inclus :

- La participation du GNL à la sélection des composantes valorisées (CV);
- La consultation du GNL sur le contenu préliminaire du Plan de consultation Nisga'a (conformément à l'article 11);
- L'allocation de fonds de capacité pour soutenir la participation efficace du GNL au processus d'EE;
- L'organisation de visites sur-le-terrain pour permettre une meilleure compréhension du projet dans le contexte de l'environnement existant/actuel;
- La consultation du GNL sur le contenu préliminaire des rapports de consultation autochtone (conformément à l'article 11);
- La participation du GNL (par l'intermédiaire du groupe de travail dirigé par l'EAO) au développement du document provisoire sur les EID;
- L'organisation d'événements de consultation collective (dirigée par l'EAO) dans deux villages Nisga'a lors de la période de commentaires publics sur le document provisoire sur les EID;

- La diffusion de l'information sur le projet aux citoyens Nisga'a par des bulletins d'information, les médias sociaux et le site officiel du projet (RedMountainprojet.com);
- La diffusion des études de base de l'environnement afin que le GNL comprenne mieux les effets potentiels du projet dans le contexte des conditions actuelles dans la zone du projet;
- La consultation du GNL au sujet de la version provisoire d'articles de la demande/de l'EIE, y compris les évaluations requises aux alinéas 8(e) et 8(f) de l'ADN;
- Une réponse rapide et cohérente (par IDM) aux enjeux soulevés par les représentants du GNL.

Un résumé des enjeux clés soulevés par la nation Nisga'a (du point de vue d'IDM) et les réponses à ces enjeux sont présentés dans le Tableau 5-1.

Tableau 5-1: Résumé des enjeux clés soulevés par GNL

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Accès	<p>Inquiétude concernant l'accès accru à la vallée de Bitter Creek qui pourrait entraîner une pression accrue de chasse et de pêche.</p> <p>Demande que la route d'accès soit contrôlée.</p>	<p>On reconnaît que l'accès accru peut augmenter la pression de la chasse et de la pêche sur la faune et les ressources halieutiques dans la vallée de Bitter Creek.</p> <p>Au cours de la construction, il est peu probable que les travailleurs transitoires aient le temps de chasser et de pêcher pendant leur déplacement. Ils ne resteront pas dans la vallée de Bitter Creek en dehors du quart de travail.</p> <p>Pendant l'opération, le nombre de chasseurs ou de pêcheurs supplémentaires sera probablement minime.</p> <p>En consultation avec la nation Nisga'a, IDM élaborera un plan de gestion d'accès qui garantit un accès approprié aux citoyens Nisga'as pour exercer leurs droits issus de traités et pour que les représentants de la nation Nisga'a s'acquittent de leurs responsabilités.</p> <p>IDM mettra en œuvre une politique de «pas de chasse, pas de pêche» pour les travailleurs en déplacement.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Les oiseaux	Inquiétude concernant les effets négatifs potentiels sur les oiseaux migrateurs et leur habitat.	<p>Le projet ne devrait pas avoir d'effets résiduels importants sur les oiseaux migrateurs.</p> <p>Il est hautement probable que le Projet entraînera un effet de faible ampleur sur la capacité des citoyens de Nisga'a à gérer et à récolter la faune (y compris les oiseaux migrateurs) dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass, selon le cas. L'effet sera local, à long terme, continu et réversible. Le contexte est élevé. La confiance de cette prédiction est élevée.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et des mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur les oiseaux migrateurs et leur habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur les oiseaux.</p>
Valeurs économiques, sociales et culturelles	Inquiétude concernant le potentiel de consommation accrue de drogues et d'alcool.	<p>Il est reconnu que l'augmentation du revenu liée à l'emploi par le projet peut entraîner l'augmentation volontaire de la consommation de drogues et / ou d'alcool par les particuliers.</p> <p>IDM a l'intention d'envisager et / ou de mettre en œuvre les mesures suivantes pour réduire le potentiel d'emploi (relatif aux revenus et aux horaires de travail) de nuire au bien-être de la famille:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une politique sur les drogues et l'alcool, qui s'appliquerait à tous les employés et lieux de travail d'IDM; • Offrir des services de prévention, de réadaptation et de suivi des substances abusives de substances aux travailleurs; • Fournir des services de conseil sur place et une formation en gestion de l'argent aux travailleurs; et • Fournir des moyens de transport pour les travailleurs Nisga'a afin qu'ils puissent retourner dans leurs villages en dehors du quart de travail.

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
<p>Valeurs économiques, sociales et culturelles</p>	<p>Inquiétude concernant la diminution potentielle de la capacité des citoyens Nisga'a à participer à des activités et pratiques culturelles, telles que les fêtes et les funérailles.</p>	<p>Il est reconnu que l'augmentation de l'emploi peut entraîner l'incapacité des citoyens Nisga'a à participer à des activités et à des pratiques culturelles.</p> <p>IDM travaillera avec GNL pour identifier les mesures permettant aux travailleurs Nisga'a de continuer à participer à des activités traditionnelles et travailleront avec les entrepreneurs retenus pour élaborer des politiques en matière de ressources humaines qui reconnaissent et tiennent compte des pratiques culturelles. Ces politiques peuvent comprendre une politique de congés culturels – qui fonctionnerait de la même manière que les congés annuels, de décès ou de maladie – afin de permettre aux citoyens Nisga'a de réserver des congés pour les fêtes, les funérailles et autres cérémonies. IDM envisagera également d'élaborer des horaires de travail flexibles ou l'autorisation de prendre un congé sans solde pour tenir compte de la récolte des ressources saisonnières, le cas échéant.</p> <p>Le travail décalé permettra également aux citoyens Nisga'a de 'bloquer' plus de temps, ce qui leur permettra de participer à des activités et à des pratiques culturelles.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
La pêche	<p>Inquiétude concernant les effets négatifs potentiels sur le poisson, son habitat et la gestion des ressources halieutiques, y compris:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les pêches commerciales, recreatives et autochtones (CRA); • Les salmonidés; et • L'eulakane 	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'importants effets résiduels sur les poissons.</p> <p>Aucun effet résiduel n'est prévu sur les droits des citoyens des Nisga'a pour gérer et récolter le saumon Nass, la truite arc-en-ciel Nass ou l'eulakane.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et des mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur le poisson et son habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur les poissons.</p>
La pêche	<p>Demande que la détermination de l'importance (significative ou non significative) des effets pour le poisson, son habitat et la qualité de l'eau soit faite inclusivement pour la rivière inférieure de Bear River.</p>	<p>L'évaluation des effets sur le poisson et l'habitat du poisson, qui a informé l'évaluation des effets potentiels sur les droits issus du traité de la nation Nisga'a, a examiné les effets potentiels du projet sur l'eulakane dans la rivière inférieure de Bear River.</p>
Droits du traité de la nation Nisga'a	<p>Inquiétude concernant l'inclusion complète des droits issus du Traité de Nisga'a dans l'évaluation.</p>	<p>Le projet proposé est situé dans la Région du Nass, tel qu'énoncé dans la NFA, et peut avoir des effets potentiels sur les droits du traité de la nation Nisga'a. Une évaluation de ces effets potentiels est fournie dans les évaluations 8 (e) et 8 (f).</p> <p>IDM a l'intention de poursuivre un dialogue, une consultation et un engagement continu avec la nation Nisga'a, représentée par GNL, pendant le reste du processus d'EA, le processus d'émission des permis et tout au long de la vie du projet.</p>
Le trafic et transport	<p>Inquiétude concernant les effets potentiels d'un trafic accru sur l'autoroute 37.</p>	<p>Le Plan de gestion de l'accès et les politiques associées pour limiter la vitesse, réduire les heures de travail quotidiennes pour les conducteurs et, par ailleurs, promouvoir des pratiques de conduite sûres réduiront davantage les risques professionnels et non professionnels liés au trafic induit par le projet.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
La qualité d'eau	<p>Inquiétude concernant les effets potentiels sur la qualité de l'eau, en particulier en ce qui a trait aux effets sur le poisson et son habitat, les intérêts du Traité de la nation Nisga'a et la santé humaine.</p> <p>Le sélénium a été soulevé comme une préoccupation particulière.</p>	<p>Le Projet a peu de chances d'avoir un effet non significatif, de faibles ampleurs, locales, permanentes, sporadiques et réversibles sur Dolly Varden à Bitter Creek en raison des changements de qualité de l'eau, en particulier du sélénium.</p> <p>L'évaluation des effets sur la santé humaine n'a identifié aucun effet potentiel sur la santé humaine en raison des changements apportés à la qualité de l'eau.</p>
La faune	<p>Inquiétude concernant les effets potentiels du trafic relatif à la faune dans le projet.</p>	<p>Le trafic, y compris le risque et la perturbation de la mortalité, a été considéré comme un moyen d'effets sur la faune. Il a été considéré dans l'évaluation des effets sur la faune ainsi que dans l'évaluation 8 (e).</p>
La faune	<p>Inquiétude concernant les effets potentiels du projet sur les chèvres de montagne.</p>	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets résiduels importants sur les chèvres de montagne.</p> <p>Il est hautement probable que le projet aboutira à un effet de faible ampleur sur la capacité des citoyens de Nisga'a à gérer et à récolter des espèces sauvages et des oiseaux migrateurs dans la Région du Nass et la Région faunique du Nass, selon le cas. L'effet sera local, à long terme, continu et réversible. Le contexte est élevé. La confiance de cette prédiction est élevée.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin d'éviter que les effets sur les chèvres de montagne et leur habitat ne soient évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur les chèvres de montagne.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
La livraison et the transport	Inquiétude concernant l'expédition de concentré du Port de Stewart et l'intensification du trafic maritime dans le canal de Portland, Portland Inlet et Observatory Inlet.	Le projet proposé ne comprend pas l'expédition de concentré; les stériles, le minerai et les résidus seront traités et stockés sur le site. Certains équipements ou infrastructures peuvent être transportés à Stewart par péniche; cependant, l'utilisation de la barge sera accessoire et ne devrait pas être une occurrence régulière. IDM a déjà fourni cette information à GNL dans un mémorandum de transport daté du 24 mars 2016.

Tel qu'indiqué dans le plan de consultation Nisga'a, IDM continuera à collaborer avec le GNL lors de l'examen de la demande/de l'EIE. Ceci comprendra d'autres consultations concernant les résultats des évaluations 8 (e) et 8 (f) ainsi que l'organisation d'événements supplémentaires de consultation collective dans les villages Nisga'a.

De plus, IDM a fait parvenir les versions préliminaires de certains articles de la demande/ÉIE aux TSKLH et à la NM C.-B. pour solliciter leurs commentaires sur l'évaluation des effets potentiels du projet (et les mesures d'atténuation proposées par IDM) sur leurs intérêts autochtones. Leurs commentaires ont été soigneusement étudiés, incorporés (le cas échéant) et résumés dans les tableaux présentant les réponses d'IDM.

Un résumé des enjeux clés soulevés par TSKLH (du point de vue d'IDM) et les réponses à ces enjeux est présenté dans le Tableau 5-2.

Tableau 5-2: Résumé des enjeux clés soulevés par TSKLH

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
La chasse	TSKLH ont des droits ancestraux de chasser dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur les ressources fauniques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur les espèces sauvages et leur habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la faune.</p>
Le piégeage	TSKLH possède des trappes dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur les ressources fauniques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur les espèces sauvages et leur habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la faune.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
La pêche	TSKLH ont des droits ancestraux de pêcher dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'importants effets négatifs sur les ressources halieutiques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur le poisson et son habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur les poissons.</p>
La récolte des champignons, des plantes et des baies	TSKLH récoltent, consomment et commercialisent des ressources forestières, comme les plantes, les champignons et les baies.	<p>Il est peu probable que le projet entraîne des effets négatifs importants sur les ressources des plantes forestières.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que l'effet sur la végétation et les écosystèmes est évité ou réduit. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la végétation et les écosystèmes.</p>
Le titre autochtone	TSKLH revendique le titre autochtone dans la zone du projet. TSKLH sont préoccupés par les effets potentiels du projet sur leur titre autochtone et estiment que le niveau de consultation déterminé par EAO n'est pas approprié.	IDM défie la Couronne sur toutes les questions liées à la force de la revendication, y compris le titre et la consultation.

Un résumé des enjeux clés soulevés par la NM C.-B. (du point de vue d'IDM) et les réponses à ces enjeux est présenté dans le Tableau 5-2.

Tableau 5-3: Résumé des enjeux clés soulevés par la NM C.-B.

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Les aliments traditionnels (La récolte)	Les citoyens métis de Terrace, Prince Rupert, Smithers et Stewart récoltent les aliments traditionnels à des fins de subsistance.	<p>Il est peu probable que le projet entraîne des effets négatifs importants pour les ressources végétales.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que l'effet sur la végétation et les écosystèmes est évité ou réduit. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la végétation et les écosystèmes.</p>
Les sites culturels	La NM C.-B a des sites culturels cartographiés dans la région du projet.	<p>Il est peu probable que le projet entraîne des effets sur les sites culturels en raison du manque de sites culturels actuellement identifiés dans la vallée de Bitter Creek.</p> <p>IDM mettra en œuvre une procédure de recherche fortuite pour protéger les sites culturels si l'on doit être identifié lors des phases de construction, d'exploitation ou de fermeture et de récupération du projet.</p>
La chasse	Les citoyens métis ont des droits ancestraux de chasser dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur les ressources fauniques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur les espèces sauvages et leur habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la faune.</p>

Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Le piégeage	Les citoyens métis possèdent des trappes dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur les ressources fauniques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur les espèces sauvages et leur habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur la faune.</p>
La pêche	Les citoyens métis ont des droits ancestraux de pêcher dans la zone du projet.	<p>Le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'importants effets négatifs sur les ressources halieutiques.</p> <p>IDM mettra en œuvre les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation afin de s'assurer que les effets sur le poisson et son habitat sont évités ou minimisés. Le système de gestion de l'environnement comprendra également des dispositions pour le suivi et la gestion adaptative des mesures en place pour atténuer les effets sur les poissons.</p>

De plus amples informations sur les efforts de consultation et d'engagement d'IDM se trouvent dans le Volume 4, chapitre 25, 26 et 27 (Tsetsaut Skii km Lax Ha, Métis Nation BC et Nisga'a Nation, respectivement).

5.2 Consultation des agences gouvernementales et participation de ces dernières

IDM a largement consulté les organismes gouvernementaux par l'intermédiaire du groupe de travail dirigé par l'EAO et par un dialogue régulier avec les organismes de réglementation provinciaux et fédéraux concernés. L'engagement d'IDM auprès de ces organismes comprenait :

- La diffusion de l'information générale sur le projet aux membres du groupe de travail pour faciliter leur compréhension du projet proposé et ses effets potentiels;
- L'organisation de visites sur le terrain pour permettre une meilleure compréhension du projet dans le contexte de l'environnement existant/actuel;

- La poursuite d'un dialogue pour mieux comprendre la portée et les domaines d'intérêt respectifs des organismes gouvernementaux afin de pouvoir leur fournir les informations nécessaires en réponse à leurs besoins;
- La réponse (par IDM) aux questions et aux commentaires reçus par le biais du groupe de travail; et finalement,
- La participation active d'IDM aux réunions du groupe de travail.

Les commentaires des membres du Groupe de Travail sont concentrés sur la méthodologie d'évaluation proposée par IDM ainsi que sur la méthodologie pour la collecte de données de base pour soutenir les évaluations d'effets contenues dans la demande/l'EIE. Les commentaires ont été principalement reçus au cours de l'examen par le Groupe de travail du projet d'Exigence d'information sur les demandes (EID), dirigé par l'EAO, et lors des discussions ciblées entre IDM et les membres du Groupe de travail avant la finalisation et la soumission de la demande/l'EIE. IDM comprend que l'accent mis sur les commentaires des membres du groupe de travail est de s'assurer qu'une évaluation des effets solide et appropriée est effectuée pour les CV et les CI dans le mandat de chaque membre.

Les commentaires reçus des organismes gouvernementaux et les réponses d'IDM sont résumés (par écrit) dans les tableaux de suivi des commentaires gérés par l'EAO. Les commentaires portant sur des CV spécifiques ainsi que la méthodologie de l'EE sont également résumés dans la demande/l'EIE.

IDM continuera à collaborer avec les organismes gouvernementaux lors de la phase d'examen de la demande/de l'EIE, y compris en distribuant des copies de la demande/de l'EIE au groupe de travail, en fournissant des réponses (par écrit) aux commentaires et questions et en assistant aux réunions du groupe de travail afin de répondre aux questions et de présenter les dernières informations sur le projet.

Un aperçu des consultations par IDM soulevés par les organismes gouvernementaux est présenté dans le chapitre 3 du volume 2 (diffusion de l'information et aperçu de la consultation).

5.3 Consultation et participation du public

IDM travaille de manière proactive avec les membres de la communauté, les parties prenantes et le grand public dans un esprit de respect et d'intégrité afin d'établir et de maintenir des relations mutuellement bénéfiques. Ces efforts de consultation ont été guidés par l'ordonnance de l'article 11, les lignes directrices de l'EIE et le plan de consultation du public (préparé par IDM conformément à l'ordonnance de l'article 11) et ont inclus :

- La distribution de lettres (par écrit) aux parties prenantes pour leur fournir des informations d'introduction sur le projet proposé ainsi qu'un point de contact pour envoyer leurs questions et/ou commentaires;

- La mise en ligne d'un site officiel (RedMountainprojet.com) présentant les informations saillantes du projet ainsi qu'une adresse électronique (community@idmmining.com) pour recueillir les questions et/ou commentaires;
- La publication d'un bulletin communautaire pour diffuser de l'information sur le projet et ses progrès;
- La facilitation d'une période de commentaires public (dirigée par l'Agence) sur la description du projet et ses effets potentiels sur l'environnement;
- La facilitation d'une période de commentaires du public (dirigée par l'Agence) sur les lignes directrices préliminaires de l'EIE pour le projet;
- La facilitation d'une période de commentaires publics (dirigée par l'EAO) sur le document provisoire sur les EID;
- L'organisation d'un événement de consultation collective (dirigé par l'EAO) à Stewart pendant la période de commentaires du public sur le document provisoire sur les EID;
- Des discussions multiples avec les leaders politiques nationaux, provinciaux, régionaux et municipaux concernant le projet proposé;
- Des discussions avec les détenteurs de tenures se chevauchant sur les effets potentiels qu'a le projet sur leurs intérêts visés par des droits.

Le DRKS a été un membre actif du groupe de travail dirigé par l'EAO. Le district de Stewart a également été invité à se joindre au groupe de travail.

Un résumé des enjeux clés soulevés par les membres de la communauté locale, les parties prenantes et les membres du public ainsi que la réponse de l'IDM et / ou les mesures d'atténuation proposées sont fournis dans le Tableau 5.4. Ce tableau ne comprend pas les réponses par IDM aux commentaires reçus des membres du public pendant la période de commentaires publics de EID (du 5 octobre au 4 novembre 2016), qui sont inclus dans le premier rapport de consultation publique du projet.

Tableau 5-4: Résumé des enjeux clés soulevés par les membres de la communauté locale, les parties prenantes et les membres du public

Parties Prenantes	Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
District de Stewart	Services sociaux et de santé	Le manque de services d'urgence à Stewart, y compris: les services d'ambulance, la recherche et le sauvetage, la réponse au feu et les soins médicaux primaires.	<p>IDM reconnaît que les services sociaux et de santé à Stewart sont limités et qu'ils sont proches de leur capacité réelle. IDM a inclus les services sociaux et de santé en tant que VC sous le pilier social. L'évaluation des effets éventuels du projet sur les services sociaux et de santé est incluse dans le chapitre 20.</p> <p>IDM a fourni un cadre pour un plan de santé et de services sociaux dans le chapitre 29 (Plans de gestion et suivi).</p> <p>IDM travaillera avec le district de Stewart et d'autres organismes de réglementation pour élaborer et mettre en œuvre un plan de services médicaux et de santé avant la construction du projet.</p> <p>Tout au long de la vie du projet, IDM maintiendra un dialogue cohérent et ouvert avec le district de Stewart et d'autres organismes de réglementation et soutiendra le suivi des demandes de soins de santé et des événements d'escalade médicale et de traumatismes nécessitant un soutien des services locaux.</p> <p>IDM lancera également un groupe opérationnel pour partager des informations et traiter les problèmes au fur et à mesure de leur apparition et avant qu'ils ne provoquent des effets chroniques sur les services.</p>
District de Stewart	Avantages sociaux	Les avantages sociaux et la revitalisation de la communauté résultant de l'augmentation de la population due au projet.	IDM se réjouit de travailler avec le district de Stewart pour maximiser les avantages sociaux et économiques du projet pour la communauté.
District de Stewart	Avantages économiques	Les avantages économiques résultant du projet.	IDM se réjouit de travailler avec le district de Stewart pour maximiser les avantages sociaux et économiques du projet pour la communauté.

Parties Prenantes	Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
District régional de Kitimat-Stikine	Le logement	Enquête sur la qualité et la quantité de logements actuellement disponibles à Stewart.	<p>Le logement a été inclus en tant que VC sous le pilier social. Une évaluation des effets potentiels du projet sur le logement est incluse dans le chapitre 20.</p> <p>IDM travaillera en étroite collaboration avec le district de Stewart pour élaborer un plan de logement avec une description complète de la disponibilité du logement, de la qualité et de l'abordabilité.</p> <p>Une gamme d'options de logement peut être implémentée, y compris la construction d'appartements, des maisons et des quartiers, la restauration des maisons en rangée et les immeubles d'appartements, ainsi que l'utilisation d'unités modulaires, de véhicules récréatifs, de barges ou de bateaux. Bien que la main-d'œuvre de l'opération augmente progressivement, le camp de travaux de construction sera également disponible pendant la période de transition afin de réduire les pressions négatives sur le logement.</p> <p>IDM et le district de Stewart consulteront d'autres juridictions dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique qui ont complété les plans d'action pour le logement afin de solliciter les conseils sur les bonnes pratiques en matière de politiques et de mesures de logement afin d'assurer que le logement demeure abordable à Stewart.</p> <p>IDM s'engage à faire en sorte que le projet maximise les effets positifs pour la santé et le bien-être de la collectivité grâce à la croissance démographique. Les options de logement qui maintiennent la disponibilité et l'accessibilité du logement, tout en permettant une migration permanente et une croissance démographique, être mises en œuvre avec des effets néfastes négligeables prévus sur le critère d'évaluation du logement et de l'évaluation du logement VC.</p>
District régional de Kitimat-Stikine (RDKS)	La gestion des déchets	Planification pour l'élimination appropriée des déchets lors de la construction et de l'exploitation du projet.	IDM continuera à communiquer avec RDKS concernant les plans d'élimination des déchets pour la construction et l'exploitation du projet.
District régional de Kitimat-Stikine (RDKS)	Avantages économiques	Les avantages économiques pour les membres de la communauté au sein de RDKS.	IDM se réjouit de travailler avec RDKS pour maximiser les avantages sociaux et économiques du projet pour la région.

Parties Prenantes	Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Nisga'a Guide Outfitters (anciennement Coast Mountain Outfitters)	L'accès	Demande d'accès continu à une route autrement déclassée près d'Ore Mountain et offre de soutien pour le projet.	IDM apprécie le soutien des entreprises locales telles que Nisga'a Guide Outfitters et se réjouit de travailler avec eux pour s'assurer que l'accès approprié est maintenu.
Nisga'a Guide Outfitters	Les chèvres de montagne	Les effets négatifs potentiels sur les chèvres de montagne dans la vallée de Bitter Creek pourraient nuire aux revenus potentiels des ONG.	Sur la base de l'évaluation des effets sur l'habitat de la faune et de la faune (chapitre 16), le projet n'aura pas d'effets négatifs importants sur les chèvres de montagne dans la vallée de Bitter Creek, donc IDM ne prévoit pas un effet néfaste sur les revenus des ONG en fonction des effets sur les chèvres de montagne.
Les détenteurs de droits sur des parcours de piégeage	Les droits sur des parcours de piégeage	Inquiétude que les activités du projet dans la vallée de Bitter Creek empêcheraient l'accès au titulaire de la trappe.	IDM will work with all relevant parties to ensure that the Project's Access Management Plan has minimal effect on stakeholders' access to the valley.
Les détenteurs de droits sur des parcours de piégeage	Les droits sur des parcours de piégeage	Inquiétude par le fait que, en tant qu'employés de l'IDM, ils seraient soumis à la politique proposée «pas de chasse, pas de pêche».	IDM communiquera avec les personnes concernées au sujet de ce conflit potentiel.
Last Frontier Heliskiing (LFH)	Communication	Inquiétude que le projet pourrait entraîner la perte d'une ou deux pistes de ski, mais que l'impact sur la LFH serait faible. Demande de mise à jour des informations sur le projet au fur et à mesure de l'avancement du projet.	IDM apprécie le soutien des entreprises locales telles que LFH. IDM a continué de communiquer avec LFH afin d'organiser une réunion en personne et de fournir des mises à jour du projet.

Parties Prenantes	Sujet	Enjeux clés	Réponse à ces enjeux
Last Frontier Heliskiing (LFH)	L'accès aux courses de ski	Inquiétude par le fait que, selon son élévation, la ligne de transmission pourrait empêcher l'accès par hélicoptère à certaines courses.	IDM continuera à communiquer avec LFH concernant la conception et l'emplacement de la voie de passage de la ligne de transmission. En fonction de la taille relative du régime de loisirs commerciaux de LFH, il est peu probable que les changements d'accès en raison de l'emplacement de la voie de passage de la ligne de transmission entraînent des effets importants sur les revenus de LFH.
Last Frontier Heliskiing (LFH)	Communication	Demande que les hélicoptères soient sur la même chaîne de radio pour s'assurer qu'ils sont conscients de la présence d'autre personnel dans la vallée de Bitter Creek.	IDM continuera à communiquer avec LFH concernant l'utilisation d'hélicoptères dans la vallée de Bitter Creek. Cela comprendra une discussion concernant un plan de gestion des transports pour la construction et les opérations.
Last Frontier Heliskiing (LFH)	Communication	Demande qu'IDM communique sur le contrôle prévu des avalanches pour s'assurer que les guides et les clients ne sont pas dans la vallée en même temps.	IDM continuera à communiquer avec LFH concernant ses activités dans la vallée pour minimiser ou éviter tout conflit potentiel avec leur utilisation.
Last Frontier Heliskiing (LFH)	Les effets cumulatifs visuels et sonores	Inquiétude que les effets cumulatifs du bruit et de la qualité visuelle du développement industriel dans la région réduisent l'atmosphère "sauvage" que les clients de LFH recherchent.	Certains effets visuels et sonores sur les clients de LFH dans la vallée de Bitter Creek sont inévitables. Sur la base de la taille relative du régime de loisirs commerciaux de LFH, les changements de projet à la qualité visuelle et le bruit sont peu susceptibles d'avoir des effets importants sur les revenus de LFH. Les mesures visant à réduire les effets des modifications apportées à la qualité visuelle sur la terre et l'utilisation de ressources contemporaines dans la vallée de Bitter Creek comprendront des tentatives pour conserver la végétation existante, si possible, pour filtrer les éléments du projet à partir de la vue. Les remblais perturbés pour la construction de routes devraient s'accroître naturellement avec le temps, tout comme l'emprise de Powerline. Des mesures pour éviter, minimiser ou atténuer les effets de bruit seront également mises en œuvre.

Le résumé complet des activités de consultation d'IDM auprès des membres de la communauté, des parties prenantes et du grand public se trouve dans leurs rapports sur la consultation du public. Ces rapports contiennent également un résumé des commentaires des membres du public et les réponses d'IDM.

Un résumé des enjeux principaux soulevés par le public se trouve dans le chapitre 28 du volume 4 (consultation du public).

6 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

La méthodologie d'évaluation des effets (chapitre 7) adoptée pour le projet suit les lignes directrices recommandées et les exigences prévues par la loi, conformément à la EAA C.-B. et la LCEE 2012 et suit les EID pour le projet émis par l'EAO. Les étapes clés de l'évaluation des effets du projet étaient : l'établissement de la portée des enjeux, la sélection des composantes valorisées (CV), et des composantes intermédiaires (CI), la définition des limites spatiales et temporelles, la description des conditions existantes, la détermination des effets potentiels, l'identification des mesures d'atténuation, l'évaluation des effets résiduels (y compris la détermination de leur importance pour les CV, et l'évaluation des effets cumulatifs).

L'établissement de la portée des enjeux vise à s'assurer que la demande/l'EIE se concentre sur les questions les plus importantes pour les organismes de réglementation gouvernementaux, les groupes autochtones, et le public, et qui sont le plus susceptibles d'entraîner des effets négatifs importants. Pour ce faire, IDM a effectué des travaux de recherche et une analyse documentaire, et a consulté les parties intéressées (c'est-à-dire, l'EAO, l'Agence, les membres du groupe de travail, le GNL, les parties prenantes, les membres de la communauté, et le grand public).

Les CV et CI candidates ont été identifiées au cours de ce processus en fonction des orientations définies par l'EAO (BCEAO 2013) et des critères clés (p. ex., la présence de la CV dans la zone du projet ou les préoccupations exprimées par les parties prenantes clés). Les CV et CI candidates proposées ont fait l'objet de discussions avec le groupe de travail et le GNL et les CV et CI finales ont été énoncées dans les EID du projet (BCEAO 2017).

Les limites d'évaluation spatiales et temporelles maximales ont été définies pour l'évaluation des effets du projet et les études techniques menées. Les limites englobent des zones et des périodes de temps pendant laquelle le projet est susceptible d'interagir avec les CV et CI sélectionnées. Les limites d'évaluation prennent en compte les contraintes temporelles, politiques, sociales et économiques, et les restrictions techniques. Chaque chapitre d'évaluation des effets décrit les limites spatiales et temporelles sélectionnées, leur justification, et les limites administratives ou techniques qui peuvent s'appliquer.

La documentation et la description des conditions actuelles définies par les limites d'évaluation sont le fondement d'un système efficace d'évaluation des effets. La solidité de cette base dépend de la qualité des données (par exemple, est-ce que les données ont-elles été recueillies à une résolution appropriée?) et la fiabilité (par exemple, est-ce que les données ont-elles été recueillies à l'aide d'une méthodologie appropriée par des professionnels qualifiés?). Tous les rapports techniques invoqués au cours de l'évaluation des effets sont fournis dans les annexes de la présente demande/EIE. Pour certaines CV, des données à long terme étaient disponibles et ont été incorporées dans l'évaluation des effets lorsqu'il y avait lieu.

Un résumé de l'ensemble du processus, et des méthodologies utilisées pour identifier et évaluer les effets potentiels du projet proposé sur les CV et CI identifiées est présenté dans

chaque chapitre de l'évaluation des effets. Une matrice d'interaction du projet (chapitre 7) identifie les tâches physiques et les activités à mettre en œuvre au cours du projet en ce qui a trait à chaque CV ou CI. La matrice d'interaction applique une probabilité d'interaction pour filtrer les éléments et les activités du projet qui résulteront ou ne résulteront pas en des effets potentiels. Elle a permis de se concentrer sur les interactions entre le projet et les CV et CI qui ont la plus grande probabilité de se produire et qui présentent le plus grand risque, potentiellement.

Une fois les interactions projet-CV et projet -CI et les effets potentiels sur chaque CV et CI identifiés, des mesures d'atténuation ont été sélectionnées, selon les directives provinciales (MOE 2012). Les mesures d'atténuation proposées sont détaillées dans chaque chapitre d'évaluation des effets et ont été prises en compte dans l'ordre de préférence suivant : évitement, minimisation, restauration, et compensation. Les mesures d'atténuation cumulatives sont également résumées dans divers plans de gestion de l'environnement et/ou de surveillance (volume 5, chapitre 29).

Dans les cas où la mise en œuvre des mesures d'atténuation pouvait raisonnablement entraîner l'élimination ou l'évitement d'un effet potentiel du projet sur une CV ou une CI, aucune analyse supplémentaire de l'effet potentiel n'a été faite. Les effets liés au projet susceptibles de rester après la mise en œuvre des mesures d'atténuation appropriées sont appelés effets résiduels. Une fois identifiés, les effets résiduels ont été caractérisés par huit critères :

- Le contexte (c'est-à-dire, la sensibilité et la résilience de la CV/CI);
- L'ampleur (c'est-à-dire, l'intensité ou le degré du changement);
- L'étendue géographique (c'est-à-dire, l'échelle spatiale);
- La durée (c'est-à-dire, la persistance de l'effet résiduel évalué par rapport aux phases du projet);
- La fréquence (c'est-à-dire, la fréquence à laquelle l'effet résiduel devrait durer);
- La réversibilité (c'est-à-dire, la probabilité qu'un effet résiduel persistera après le retrait de l'activité du projet ou du facteur stressant); et
- La probabilité (c'est-à-dire, la probabilité que l'effet résiduel prévu se produise).

À la suite de la caractérisation de chaque CV, l'importance potentielle d'un effet résiduel prévu a été évaluée dans le contexte de l'état actuel de la CV dans le cas où le projet ne se réalise pas. Différentes combinaisons de critères qui correspondent le mieux aux besoins de chaque évaluation des effets résiduels ont été utilisées pour déterminer l'importance des effets. Chaque chapitre d'évaluation définit clairement comment les termes « effet significatif » et « effet non-significatif » ont été pris en compte en fonction de chaque CV, et fournit une justification détaillée pour la détermination de l'importance.

L'ampleur, le contexte, l'étendue géographique et la durée (associée avec la réversibilité) étaient les principaux critères utilisés pour déterminer l'importance d'un effet. La fréquence

et la probabilité ont été considérées comme des modificateurs lors de la détermination de l'importance, le cas échéant. Toutefois, la probabilité n'a pas été utilisée pour déterminer l'importance d'un effet, car l'importance prévue d'un effet ne change pas, quelle que soit la probabilité de son occurrence.

L'étape finale du procès de détermination de l'importance d'un effet était une évaluation de confiance basée sur la compréhension de la relation de cause à effet entre le projet et une CV, l'efficacité prévue des mesures d'atténuation proposées, et la qualité des données qui formaient la base de l'évaluation. Les évaluations de la confiance ont été fournies pour aider les décideurs et les parties prenantes dans l'évaluation des risques liés au projet.

Une évaluation des effets cumulatifs a été effectuée conformément aux directives de l'Agence (2014) pour tous les effets résiduels prévus, quelle que soit leur importance. La première étape de cette évaluation consistait à poser deux questions :

- Est-ce qu'il y a un chevauchement temporel ou spatial des effets résiduels liés au projet avec les effets d'autres projets ou activités passés, présents, ou raisonnablement susceptibles d'avoir lieu à l'avenir?
- Est-il possible que les effets résiduels liés à ce projet interagissent de façon cumulative avec d'autres projets ou activités passés, présents, ou raisonnablement susceptibles d'avoir lieu à l'avenir?

Si la réponse à ces deux questions était oui, une évaluation des effets cumulatifs potentiels a été réalisée selon la même méthodologie que l'évaluation des effets résiduels (c'est-à-dire, l'identification des mesures d'atténuation, la caractérisation de l'effet et la détermination de l'importance de l'effet). La liste et la description des projets inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs sont fournies au chapitre 7. L'évaluation des effets cumulatifs spécifiques à chaque CV/CI est fournie dans les différents chapitres de l'évaluation des effets.

Lorsqu'un effet négatif résiduel ou un effet cumulatif a été identifié pour une CV/CI, la demande/l'EIE inclut la description d'une stratégie de suivi, le cas échéant, qui :

- Identifie les mesures à prendre pour évaluer l'exactitude des effets originaux prédits;
- Identifie les mesures à prendre pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées; et
- Propose une stratégie appropriée à appliquer dans le cas où les effets originaux et l'efficacité des mesures d'atténuation ne sont pas ceux prévus. Cela comprend le renvoi à d'autres mesures d'atténuation, la participation des parties prenantes clés, des groupes autochtones, des organismes gouvernementaux, et toutes autres mesures jugées nécessaires pour gérer le problème.

7 LES EFFETS POTENTIELS, LEUR ATTÉNUATION ET L'IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

7.1 Évaluation des effets sur la qualité de l'air

La qualité de l'air est considérée être une CI. Les effets sur la qualité de l'air causés par les composantes et les activités liées au projet peuvent affecter les CV, y compris la qualité de l'eau de surface, la végétation et les écosystèmes, la faune et l'habitat faunique, les ressources aquatiques, le poisson et l'habitat du poisson, les CV sociales et la santé humaine.

7.1.1 Cadre

Les effets de la qualité de l'air ont été évalués pour une zone d'étude locale (ZEL) qui tenait compte des caractéristiques topographiques susceptibles de limiter la dispersion des émissions atmosphériques générées par le projet. La ZEL englobait la communauté la plus proche, Stewart, située à environ 15 km au sud-ouest du projet. Aucune zone d'étude régionale (ZER) pour l'évaluation des effets de la qualité de l'air n'a été établie, car la ZEL a été jugée suffisamment importante pour inclure les isoplètes polluantes qui représentent 10 % des objectifs de la qualité de l'air ambiant de la C.-B., tel que recommandé dans les Lignes directrices pour la modélisation de la dispersion de la qualité de l'air en C.-B. (MOE 2015).

Le projet est situé dans une zone dont le terrain est difficile, caractérisé par des vallées abruptes, avec un couvert forestier à basse altitude, et des roches exposées, de la neige et de la glace à plus haute altitude. Il s'agit d'une région éloignée et il n'existe pas de sources anthropiques spécifiques d'émissions atmosphériques, à l'exception des activités récréatives et commerciales occasionnelles le long de la route d'accès. Les valeurs de référence de la qualité de l'air sont susceptibles d'être influencées par des sources naturelles et/ou le transport de polluants à longue distance par voie aérienne régionale ou continentale.

7.1.2 Évaluation

Les limites temporelles de l'évaluation des effets sur la qualité de l'air prenaient en compte les périodes où l'on s'attend à voir les plus hauts niveaux d'émissions atmosphériques : la phase de construction de 18 mois et la phase d'exploitation de 6 ans. Au cours de la phase de construction, la première année a été sélectionnée, car elle comprendra le développement du site et la construction de l'IGR. Au cours de la phase d'exploitation, la troisième année et les années suivantes ont été sélectionnées, car elles auront les niveaux de rendement les plus élevés; cette phase est également considérée comme « le pire des scénarios possibles » en ce qui concerne les émissions atmosphériques.

Les activités du projet généreront des poussières fugitives et des émissions d'échappement en provenance des équipements miniers, et des émissions atmosphériques provenant de l'usine de traitement. Les principaux indicateurs de la qualité de l'air sont les taux de

retombées des poussières et les concentrations des principaux contaminants atmosphériques, tels que la matière particulaire et les niveaux de SO₂ et de NO₂.

Les valeurs de référence de la qualité de l'air ont été modélisées en utilisant les données provenant de stations de surveillance de la qualité de l'air qui sont représentatives des zones éloignées typiques des sites miniers dans le nord-ouest de la C.-B., sont situées dans la même zone biogéoclimatique, et sont soumises à des régimes climatiques saisonniers similaires. Les taux de retombées des poussières ont été modélisés pour appuyer d'autres évaluations de CV. Les données de référence des retombées des poussières proviennent de cinq projets miniers situés dans un rayon approximatif de 180 km du projet.

L'évaluation des effets sur la qualité de l'air a été menée en appliquant des méthodes de prédiction pour quantifier les concentrations de polluants atmosphériques dans des sites récepteurs de la ZEL. Les effets potentiels ont été quantifiés en fonction des éléments suivants :

- L'analyse des données du projet pour identifier les sources potentielles d'émissions atmosphériques;
- La collecte et l'identification des récepteurs sensibles potentiels ou des récepteurs d'intérêt identifiés pour d'autres évaluations de CV;
- L'application de la modélisation de dispersion pour prédire les concentrations potentielles de polluants provenant des activités minières; et
- La comparaison des concentrations prédites des polluants avec les seuils ciblés de qualité de l'air ambiant pour identifier l'ampleur et l'étendue spatiale des effets potentiels.

Les mesures visant à atténuer les effets sur la qualité de l'air sont axées sur la réduction des émissions provenant des sources ponctuelles ou de l'équipement et le contrôle des poussières fugitives des activités minières. La plupart des mesures d'atténuation sont pertinentes lors des phases de construction, d'exploitation et de fermeture et remise en état du projet; elles s'appuient sur l'atténuation par la conception, les meilleures technologies disponibles, et les meilleures pratiques de gestion. Ces mesures incluent :

- Réduire le nombre de véhicules liés au projet sur les routes, le temps de fonctionnement des véhicules et la distance parcourue;
- S'assurer que tous les équipements sont correctement entretenus et désactivés lorsqu'ils ne servent pas;
- Utiliser des unités de récupération de vapeur dans les réservoirs de stockage de carburants et de produits chimiques;
- S'assurer que les routes soient entretenues et maintenues en bon état;
- Concevoir les systèmes de ventilation souterrains de sorte qu'ils diluent et éliminent les poussières, les émissions provenant des moteurs diesel et les fumées de tir;

- Concevoir l'IGR de manière à réduire les sources, la génération et la dispersion de poussières; et
- Former tous les opérateurs d'équipement sur le site sur les approches permettant de réduire la production de poussières et les émissions, et d'optimiser les contrôles des poussières et des émissions.

Les effets résiduels sur la qualité de l'air comprennent des contaminants atmosphériques et des poussières fugitives accrues qui affecteront une étendue géographique dans la ZEL. L'ampleur de ces effets devrait être faible et les effets seront réversibles de sorte que les niveaux devraient revenir aux niveaux de référence après la fermeture de la mine.

La ZEL compte trois projets, proposés ou actuellement en phase d'exploitation, susceptibles d'affecter la qualité de l'air de façon cumulative : le terminal vraquier de Stewart (Stewart Bulk Terminal), le port mondial de Stewart et le projet proposé d'hydroélectricité de Bitter Creek. Ces effets cumulatifs devraient être de faible ampleur (c'est-à-dire, inférieurs aux objectifs provinciaux de qualité de l'air ambiant), réversibles, et affecter une étendue géographique locale dans la ZEL.

7.2 Évaluation des effets du bruit

Le bruit est un aspect de l'environnement qui peut être altéré par le projet. Le bruit est une CI qui peut avoir un effet sur les CV identifiées (tels que la faune et l'habitat faunique, les ressources culturelles et patrimoniales et la santé humaine) et les CV sociales (y compris les valeurs récréatives et l'usage actuel des terres et des ressources à des fins traditionnelles).

7.2.1 Cadre

Le projet est situé dans une zone relativement éloignée où les niveaux de bruit sont généralement associés à des sources naturelles (comme la faune ou le vent) et des sources anthropiques accidentelles (telles que l'exploration minière et les activités récréatives).

La ZEL pertinente à l'évaluation des effets du bruit a été définie de manière à capturer la différence de bruit par rapport aux niveaux de fond, et comprend une zone tampon de 3 km autour de l'empreinte du projet proposé. Cette zone tampon représente deux fois la distance requise pour limiter les effets du bruit provenant du développement industriel, telle qu'elle est énoncée dans les lignes directrices de la BC Oil and Gas (OGC 2009).

Aucune ZER n'a été sélectionnée car les effets du bruit se dissipent relativement rapidement et ne sont pas prévus au-delà de la zone identifiée dans la ZEL.

7.2.2 Évaluation

Les principaux indicateurs du bruit étaient : le niveau de pression acoustique pondéré (en dB) chez les animaux sauvages et les récepteurs humains potentiellement affectés; et les niveaux de bruit de pointe et les vibrations des événements de dynamitage.

Aucune étude des niveaux de référence du bruit propre au projet n'a été menée. Les niveaux de référence ont été caractérisés en fonction des ensembles de données existants, de méthodologies pertinentes, et d'hypothèses utilisées pour définir les conditions de référence d'activités pétrolières et gazières dans des endroits éloignés similaires. Les données existantes provenant d'évaluations environnementales antérieures pour d'autres mines dans la région ont également été utilisées. Ces données s'appuyaient sur les niveaux sonores ambiants de référence recommandés référencés dans la Directive 38 du *Alberta Energy and Utilities Board Noise Control* (EUB 2007) et dans les lignes directrices *BC Oil and Gas Commission Noise Control Best Practices Guideline* (OGC 2009).

Pour l'évaluation des effets du bruit, les sources suivantes ont été utilisées pour identifier et quantifier les effets potentiels liés au bruit et au dynamitage du projet :

- Un examen des données et de l'information sur le projet pour identifier les sources de bruit potentielles et les sites de dynamitage;
- L'identification and la collecte de récepteurs sensibles potentiels ou récepteurs d'intérêt liés à d'autres évaluations de CV;
- Le développement et la simulation de modèles de bruit pour déterminer les niveaux de bruit potentiels des activités de construction et d'exploitation minière et tenir compte des effets potentiels du dynamitage; et
- Une comparaison des niveaux d'effet du bruit et du bruit du dynamitage prévus aux seuils de projet applicables à des récepteurs spécifiques.

Le dynamitage le long de la route d'accès aura lieu seulement à la phase de construction et n'aura donc aucun effet au-delà de cette phase.

Il est estimé que les niveaux de vibrations provenant du dynamitage seront inférieurs aux seuils de critères de bruit identifiés pour les effets sur l'habitat du poisson et les zones de frai qui étaient considérés comme des récepteurs possibles. Par conséquent, aucune évaluation supplémentaire des effets de vibration n'a été entreprise.

Les effets du bruit se produiront tout au long des phases de construction, d'exploitation et de fermeture et de remise en état. Les mesures clés d'atténuation du bruit s'appuieront sur l'atténuation par la conception et les meilleures pratiques de gestion, et sont principalement axées sur le contrôle du bruit à la source et le contrôle des voies subséquentes. Ces mesures incluent :

- Limiter les événements impulsifs tels que le dynamitage, pendant la phase d'exploitation, à seulement certains moments de la journée. La « charge instantanée par minute » sera minimisée pour s'adapter à l'explosion.
- Optimiser la conception du chemin d'accès et des routes de transport pour minimiser la distance parcourue;
- Vérifier que l'équipement est éteint lorsqu'il n'est pas utilisé; et

- Entretien régulièrement tous les moteurs, qu'ils soient mobiles ou stationnaires, pour en maintenir l'efficacité.

Les mesures d'atténuation consistent typiquement à réduire le bruit, pas à l'éliminer. Par conséquent, un effet résiduel se produira, ce qui entraînera des changements mesurables des niveaux de bruit pendant les phases de construction, d'exploitation et de remise en état et la fermeture du projet. L'ampleur des effets résiduels devrait être modérée et les effets sont réversibles (c'est-à-dire que les niveaux devraient revenir aux niveaux de référence après la fermeture de la mine).

En conclusion, il existe le potentiel d'un effet cumulatif du bruit associé à ce projet et de celui du projet proposé hydroélectrique de Bitter Creek. Les effets cumulatifs sont prévus être d'une ampleur modérée. Ils seront réversibles et auront une incidence sur l'étendue géographique locale dans la ZEL. En outre, le projet hydroélectrique de Bitter Creek est encore à l'état conceptuel en ce moment et son avenir en tant que projet viable est incertain.

7.3 Évaluation des effets sur le paysage naturel et le relief

7.3.1 Cadre

Les effets sur le paysage naturel et relief sont une CI du projet qui peut avoir des répercussions potentielles sur des CV tels que la quantité et la qualité de sol et la stabilité du terrain.

Ces effets ont été évalués à l'échelle d'une ZEL, d'une ZER et d'une zone d'étude de l'empreinte du projet (ZEEP). La limite de la ZEL a été établie afin de fournir une zone d'étude propice à l'évaluation des effets du projet au niveau du bassin versant local et, par conséquent, englobe toute l'étendue du bassin versant de Bitter Creek, y compris la hauteur du terrain entourant le ruisseau Bitter Creek, le drainage du ruisseau Roosevelt Creek et une partie du Glacier Bromley. La ZEL fait 15 860 hectares (ha) et contient quatre zones de gestion de peuplements anciens, dont trois sont situées à moins de 150 m de l'infrastructure proposée.

La ZER comprend l'empreinte du projet et s'étend à la hauteur du terrain de plusieurs bassins hydrographiques dans la région. L'étendue de la ZER fournit un contexte pour le type, la répartition, l'étendue et la prévalence des écosystèmes dans la région et tient compte de l'habitat escompté des animaux sauvages (comme l'ours grizzli, la chèvre de montagne, la martre et le carcajou) pendant une saison ou au fil de leur vie. La ZER mesure 211 570 ha et englobe une zone protégée : le parc provincial du glacier des ours.

La ZEEP comprend la zone dans laquelle le développement de toutes les infrastructures temporaires et permanentes devrait se produire. Cette zone de 247 ha comprend le site de la mine (48 ha), le chemin d'accès (35 ha), la ligne électrique (27 ha), l'installation de gestion des forêts (48 ha), l'usine de traitement (9 ha) et les carrières, les emprunts et les stocks (81 ha). Elle comprend aussi une zone tampon périphérique de 150 m consistant en 714 ha

supplémentaires en dehors de l'empreinte du projet pour permettre l'évaluation des impacts tels que les effets des poussières.

7.3.2 Évaluation

Les interactions du projet ont été déterminées à l'aide d'une évaluation préalable des travaux et des activités proposés au niveau de la ZEL, de la ZER et la ZEEP. L'empreinte du projet a été superposée aux données géospatiales du terrain et de la série des sols afin de déterminer où les effets d'altération – tels que l'impact sur la stabilité du terrain ou la perte de sol – sont plus susceptibles de se produire. Les effets potentiels ont été identifiés par l'examen de la littérature pertinente, y compris les évaluations de référence, l'information provenant de consultations publiques, la littérature scientifique et les documents gouvernementaux, ainsi que des documents publiquement accessibles concernant d'autres projets et d'autres mines dans le nord-ouest de la C.-B.

On s'attend à ce que le projet interagisse avec le paysage naturel et le relief pendant la durée de vie du projet (approximativement 22 ans), et ce, durant toutes ses phases. Les effets potentiels comprennent la perte et l'altération de la qualité et de la quantité des sols, la déstabilisation du terrain, la décharge des sédiments dans les plans d'eau et la lixiviation des métaux et le développement du drainage de la roche acide en raison de l'exposition de matériaux potentiellement acidogènes.

Les effets clés comprennent l'altération du sol due au compactage et à la contamination, la perte directe de sol due à l'érosion et à l'instabilité du terrain, des variations dans les taux de sédimentation entre les plans d'eau et des variations de l'intensité et de la fréquence des avalanches de neige.

Les mesures d'atténuation visant à éviter et minimiser les effets néfastes sur la qualité et la quantité des sols et la stabilité du terrain comprennent :

- Le développement de procédures de gestion des sols propres aux sols alpins et aux forêts-parcs, y compris la minimisation du dépôt de poussières fugitives;
- La prévention de la contamination des sols par les carburants et les produits chimiques;
- L'établissement de contraintes et de zones tampons à partir des masses d'eau et des caractéristiques du paysage riverain;
- La restriction des opérations des véhicules et des machines uniquement aux surfaces routières désignées;
- La minimisation des opérations de coupe et de remplissage dans les zones à potentiel de lixiviation des métaux et de production d'acide-roche;
- La modification du tracé de la route d'accès pour éviter les sols sensibles;
- La re-végétation de sols exposés avec des espèces adaptées à la zone locale et aux écosystèmes endémiques; et

- La conception de plans pour les zones remises en état, afin d'atteindre des conditions qui s'harmonisent avec la fonction de l'écosystème et les objectifs de l'habitat de la faune.

Certains effets résiduels persisteront même après la mise en œuvre des mesures d'atténuation, mais la conception et les mesures d'atténuation du projet allégeront la plupart de ces effets résiduels potentiels. L'érosion, le déboisement du site, la construction de la route et des retombées mineures potentielles causées par la construction des routes sur des pentes abruptes devraient provoquer une perte de sol d'environ 146,5 ha. Cette perte de sol se produira principalement pendant la phase de développement du projet et la phase de fermeture et de remise en état. Cet effet sera limité à la superficie immédiate des installations de surface du projet, et on s'attend à ce que la perte de terrain soit permanente (c'est-à-dire plus de 22 ans).

Les effets cumulatifs sont le résultat d'un ou de plusieurs effets résiduels liés au projet qui interagissent avec les effets d'autres projets et/ou activités (passés, présents et prévisibles) pour ensuite produire un effet combiné. Les autres projets au sein de la ZER susceptibles de causer des effets cumulatifs sont le Port mondial de Stewart, le projet hydroélectrique de Long Lake, le projet hydroélectrique de Bitter Creek, plusieurs projets forestiers actifs et divers projets d'infrastructure tels que les lignes de transmission, le développement urbain et les autoroutes (tel que la route 37A).

Deux effets cumulatifs ont été identifiés: 1) la perte « petit à petit », soit la perte et l'altération incrémentales des sols en raison du développement de l'infrastructure; et 2) l'effet « d'augmentation », attribuable au développement de l'infrastructure, principalement les routes.

7.4 Évaluation des effets hydrogéologiques

L'hydrogéologie (circulation de l'eau souterraine) est une composante intermédiaire. Les effets sur l'hydrogéologie causés par le projet proposé peuvent potentiellement affecter les composantes valorisées liées au milieu aquatique parmi lesquelles l'hydrologie de l'eau de surface, la qualité de l'eau de surface, les ressources aquatiques, le poisson et son habitat.

7.4.1 Cadre

Quatre limites spatiales ont été prises en compte pour l'évaluation des effets hydrogéologiques : une ZEL, ZER et deux zones d'étude technique (ZET). La ZEL comprend le bassin versant de Bitter Creek jusqu'à l'étendue glaciaire, y compris les ruisseaux Goldside Creek et Otter Creek. La ZER comprend le bassin versant de Bitter Creek jusqu'à l'étendue glaciaire et le bassin versant de la rivière Bear, du ruisseau American Creek à Stewart et l'extrémité nord du canal Portland. Les ZET délimitent les zones de la ZEL où le site minier et Bromley Humps sont susceptibles d'affecter le système hydrogéologique. La ZET du site minier comprend la mine souterraine proposée, l'empreinte du terril de résidus minier temporaire, et les zones où l'eau surgit, sur le site du projet ou ses alentours, et où l'eau s'écoule. La ZET de Bromley Humps comprend les structures physiques et les activités

minières du projet autour de Bromley Humps ainsi que les eaux de surface qui peuvent être affectées par le suintement des eaux de contact avec la mine.

Le relief montagneux associé à la zone du projet a une influence majeure sur la circulation de l'eau souterraine, à l'origine du fort gradient hydraulique qui conduit l'écoulement de l'eau souterraine des hautes aux basses altitudes. La surface de saturation est généralement une réplique contrôlée de la topographie, avec des eaux souterraines situées davantage en profondeur dans les hautes terres que dans les fonds de vallée.

En supplément de l'examen de l'information existante, les méthodes utilisées pour caractériser les conditions hydrogéologiques comprennent les activités suivantes :

- Le forage de trous et la diagraphie;
- L'installation et le développement de puits de surveillance de l'eau souterraine;
- Les essais de conductivité hydraulique (essais « packer/au ballon » et les essais « slug/de puits »);
- Les mesures du niveau des eaux souterraines dans les trous de forage et les puits;
- Mesures des débits entrants et des niveaux d'eau sur le plan incliné existant, et des têtes de pression dans les trous de forage souterrains.

7.4.2 Évaluation

Le projet devrait affecter les processus hydrogéologiques tout au long de la durée de vie de la mine, de sa phase de construction jusqu'à la phase de post-fermeture. Toutefois, les effets liés à la phase de post-fermeture sur l'eau souterraine subsisteront par-delà cette période, jusqu'à que les niveaux d'eau dans la mine inondée se stabilisent.

Les effets potentiels sur l'hydrogéologie sont entre autres des changements dans les tracés de drainage et les caractéristiques du sous-sol en raison de la construction de l'infrastructure durant les phases de construction et d'exploitation, des changements dans le débit de l'eau souterraine causés par les activités minières et d'assèchement, et les changements dans le débit de l'eau souterraine lorsque la mine souterraine sera inondée durant les phases de fermeture et post-fermeture.

Les activités susceptibles d'influencer les débits de l'eau souterraine sont entre autres le développement, l'assèchement et l'inondation de la mine souterraine, qui résultent de modifications aux caractéristiques du sous-terrain et au débit de l'eau souterraine. La quantité d'eau souterraine qui se déverse dans les ruisseaux alentours est un enjeu clé et sera probablement affectée par des activités spécifiques telles que l'excavation de l'entrée inférieure et du tunnel, le développement latéral de la mine, l'installation des cloisons dans les descenderies et des puits d'aération, ainsi que l'inondation de la mine souterraine à sa fermeture.

Durant l'exploitation minière, les effets potentiels sur les débits d'eau souterraine sont liés aux activités de forage, de dynamitage, d'excavation et de remblayage, et par la gestion de l'eau souterraine.

Durant les phases de fermeture et de remise en état, une cloison hydraulique sera construite dans la rampe d'accès inférieure, et les pompes/siphons seront désactivés afin de permettre l'inondation de la mine. Au fur et à mesure que la mine se remplira d'eau, le prélèvement d'eau causé par l'exploitation minière diminuera, et les réductions du débit de base des ruisseaux alentour s'atténueront avec le temps. Durant la phase de post-fermeture, les eaux souterraines sur le site minier retourneront à un état proche des conditions de base.

Pour les phases de construction et d'exploitation, aucune mesure de mitigation spécifique n'est proposée ou présentement planifiée afin de limiter les débits entrants dans les galeries de mine. Le minage et remblayage seront conçus de sorte à minimiser les interactions avec le régime hydraulique. Si les débits entrants sont supérieurs aux attentes, selon la surveillance, il pourrait être nécessaire de prendre des mesures additionnelles : les mesures de mitigation potentielles seraient l'application de béton projeté afin de recouvrir et de sceller les expositions de matériaux, la construction de bouchons et de sceaux additionnels dans les galeries souterraines, ou des barrières pour limiter les mouvements de l'eau souterraine.

L'effet résiduel associé à la composante intermédiaire Hydrogéologie est en lien avec les changements apportés aux caractéristiques du sous-terrain et aux débits d'eau souterraine causés par le développement de la mine et l'assèchement des galeries. À l'échelle de la ZEL et de la ZER, l'effet résiduel sur l'hydrogéologie est supposé être limité à une réduction négligeable du débit de base des ruisseaux Goldslide Creek, Rio Blanco Creek, et Bitter Creek durant la phase d'exploitation, réduction qui sera compensée par les déversements dans ces cours d'eau. Pour la phase de post-fermeture, l'effet sur le débit de base sera inversé et consistera une augmentation négligeable du débit de base de ces trois cours d'eau.

Des effets cumulatifs peuvent résulter des activités liées aux projets en cours ou proposés dans la zone d'étude définie. Le projet hydroélectrique de Bitter Creek implique la construction d'une vanne et d'une structure de dérivation dans la vallée de Bitter Creek, qui chevauche les ZET de Red Mountain et Bromley Humps, et pourrait affecter le débit de base du ruisseau Bitter Creek. Toutefois, même si le projet hydroélectrique de Bitter Creek est opérationnel lorsque l'exploitation minière démarrera (ce qui est peu probable) l'effet combiné des deux projets sur le débit d'eau souterraine de base du ruisseau Bitter Creek devrait être négligeable durant les phases d'exploitation et de post-fermeture.

7.5 Évaluation des effets sur la qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines, soit l'eau qui se trouve dans le sol et les roches, constituent un aspect de l'environnement qui peut être altéré par le projet. La qualité des eaux souterraines est considérée être une CI liée aux CV comme la qualité de l'eau de surface, la végétation et les écosystèmes, la faune et son habitat, le poisson et son habitat et les effets sur la santé.

7.5.1 Cadre

Les effets sur la qualité des eaux souterraines ont été évalués pour quatre zones d'étude : la ZEL, la ZER et deux ZET (la ZET du site de la mine et la ZET de Bromley Humps).

La ZEL englobe l'empreinte du projet et s'étend davantage pour inclure des zones où il existe un risque d'effets indésirables. Elle correspond au bassin versant de Bitter Creek, jusqu'à l'étendue glaciaire, et comprend les ruisseaux Goldslide Creek et Otter Creek. La ZER est une zone plus vaste dans laquelle des effets liés au projet pourraient se produire, et correspond aux vallées de Bitter Creek et de la rivière Bear, à Stewart et à l'extrémité nord du canal de Portland.

Les ZET délimitent les zones de la ZEL où les composantes du projet devraient affecter le système hydrogéologique. Elles comprennent les zones dans lesquelles l'eau sort, au projet ou à proximité, jusqu'à l'endroit où elle est drainée ou se déverse; la mine souterraine proposée; l'aire de stockage temporaire des stériles; l'IGR; l'usine de traitement; et la pile de stockage du minerai tout-venant.

Les conditions de base pour la qualité des eaux souterraines ont été caractérisées en tenant compte des ensembles de données historiques, ainsi que des données de surveillance sur les eaux souterraines de base prises à des sites établis aux principales zones minières et à proximité (c'est-à-dire le site de la mine et Bromley Humps), qui sont adjacents et situés en aval aux zones qui pourraient être affectées par l'exploitation minière.

7.5.2 Évaluation

L'information utilisée pour évaluer la qualité des eaux souterraines a été tirée de la collecte de données de base, de la surveillance continue, des rapports techniques, de la modélisation hydrogéologique et de la consultation avec le gouvernement, les membres de la communauté, les groupes autochtones, les intervenants et le public.

Le projet influencera la qualité des eaux souterraines tout au long de la vie de la mine (22 ans) et s'étendra au-delà de la phase post-fermeture car les changements dans les eaux souterraines se poursuivront jusqu'à ce que les niveaux d'eau dans la mine atteignent l'état d'équilibre.

Le principal indicateur de mesure de la qualité des eaux souterraines est la variation des paramètres de qualité de l'eau par rapport à ce qui est énoncé dans les lignes directrices de base et provinciales ou fédérales pour la vie aquatique en eau douce. Ces paramètres sont entre autres les métaux dissous, les anions, les nutriments, l'alcalinité et l'acidité, le pH, la conductivité et la température.

Le projet pourrait affecter la qualité des eaux souterraines en raison de plusieurs facteurs : lixiviation des métaux et drainage des eaux acides; dynamitage et assèchement; inondations lors de la fermeture de la mine (ZET du site des mines); et infiltration d'eau provenant des installations de gestion de l'eau (ZET de Bromley Humps).

Au cours de l'exploitation minière, c'est l'interaction des eaux souterraines avec les déchets de remblayage qui aura le plus d'effet sur la qualité des eaux souterraines. Durant les phases de fermeture et de remise en état, une cloison hydraulique sera construite dans la rampe d'accès inférieure, et les pompes et siphons seront désactivés afin de permettre l'inondation de la mine. Les eaux souterraines et l'eau s'infiltrant par les parties non-inondées de la mine se mélangeront aux eaux du bassin minier à nouveau inondé, qui contiendra alors des produits d'oxydation solubles générés durant l'exploitation minière. L'IGR sera doublé, mais certaines infiltrations de résidus d'eau de traitement dans les eaux souterraines devraient se produire en raison d'imperfections potentielles dans la doublure. Les infiltrations de l'IGR auront des concentrations significativement élevées par rapport aux concentrations de base des eaux souterraines.

Les principales approches d'atténuation impliquent de minimiser les changements potentiels à la qualité des eaux souterraines dus à la lixiviation des métaux et au drainage des roches acides lors du dynamitage, de l'assèchement et des inondations de la mine souterraine. Cela comprend bétonner une partie des stériles et mélanger le matériel du talus avec de la chaux pour réduire les apports de métaux et d'acide provenant du remblai, limitant l'utilisation de stériles non cimentés dans les niveaux supérieurs de la mine pour limiter les charges de métaux et, finalement, l'installation d'une cloison hydraulique pour permettre l'inondation de la mine fermeture - ce qui limitera considérablement les taux de LM/DRA de la mine réapprovisionnée.

Pour limiter les infiltrations, l'IGR sera entièrement doublé, et sera recouvert pendant la phase de fermeture. Ces mesures limiteront l'infiltration et l'entrée d'oxygène, limiteront les conditions acides et limiteront la libération de sulfate et de métaux pendant la période de ré-inondation.

Après la mise en œuvre des mesures d'atténuation, on s'attend à voir deux effets résiduels sur la qualité des eaux souterraines :

- Effet du remblayage pendant la construction et l'exploitation en raison de la lixiviation des métaux et du drainage des roches acides (ZET du site minier); et
- Effet du remblayage pendant la fermeture et la récupération et après fermeture en raison de l'inondation (ZET du site minier).

L'ampleur de l'effet de LM/DRA, du dynamitage et de l'assèchement est considéré comme faible pour tous les paramètres, à l'exception du cadmium qui dépasse les normes de la réglementation des sites contaminés de la C.-B. (CSR) pour la vie aquatique en eau douce. Dans l'ensemble, l'ampleur de cet effet a été jugée modérée.

L'ampleur de l'effet sur la qualité des eaux souterraines due aux inondations a été jugée modérée pour les paramètres d'alcalinité, de calcium, de cobalt, de magnésium, de manganèse, de mercure et de sélénium, et a été jugée élevée pour le cadmium et le chrome. Dans l'ensemble, l'ampleur de cet effet a été jugée élevée.

Parmi les deux effets résiduels, seule l'interaction entre les eaux souterraines et le remblayage de la mine est considérée comme susceptible d'entraîner des effets cumulatifs.

Le projet hydroélectrique de Bitter Creek, qui est un projet futur proposé à proximité immédiate du projet, ne devrait pas avoir d'effet sur la qualité des eaux souterraines. Par conséquent, l'évaluation des effets cumulatifs résiduels est la même que l'évaluation des effets résiduels effectuée uniquement pour le projet.

7.6 Évaluation des effets hydrologiques

L'hydrologie, le mouvement de l'eau par rapport à la terre, est aussi un aspect de l'environnement qui peut être altéré par le projet. L'hydrologie a été sélectionnée en tant que CV car elle permettra de comprendre les changements de régime d'écoulement à partir de l'empreinte du projet. L'hydrologie est liée à d'autres composants du milieu aquatique, y compris l'hydrogéologie, la qualité des eaux souterraines, la qualité des eaux de surface, le poisson et son habitat, et les ressources aquatiques.

7.6.1 Cadre

Les effets sur l'hydrologie ont été évalués pour une ZEL et une ZER. La ZEL englobe l'empreinte du projet et s'étend au-delà pour inclure une zone où il existe un risque d'effets indésirables. Elle correspond au bassin versant de Bitter Creek jusqu'à l'étendue glaciaire et comprend les ruisseaux Goldslide Creek et Otter Creek. La ZER est une zone plus vaste dans laquelle des effets liés au projet pourraient se produire et correspond au bassin versant de Bitter Creek, jusqu'à l'étendue glaciaire; au bassin versant de la rivière Bear, du ruisseau American Creek à Stewart; et à l'extrémité nord du canal de Portland.

Les quantités d'eau de surface de base dans la zone du projet ont été caractérisées à partir des données historiques, des stations météorologiques et hydrométriques locales qui ont été établies comme sites de surveillance au cours de l'été 2014 et sont soutenues par une analyse des données climatiques et hydrométriques régionales.

L'hydrologie pour la ZEL peut être représentée par deux modèles de ruissellement :

- (1) le modèle Bitter-Otter pour les bassins hydrographiques ayant plus de 10% de couverture glaciaire (c'est-à-dire, tous les ruisseaux, à l'exception du ruisseau Goldslide Creek) et
- (2) le modèle Goldslide pour les bassins hydrographiques ayant moins de 10% de couverture glaciaire (c'est-à-dire, le ruisseau Goldslide Creek uniquement).

Le ruissellement annuel moyen pour les ruisseaux Bitter Creek et Otter Creek est de 2,288 mm / an et celui pour le ruisseau Goldslide Creek est de 1,555 mm / an.

Pour les bassins hydrographiques à influence glaciaire comme les ruisseaux Bitter Creek et Otter Creek, le débit maximal est en juillet en raison de la fonte glaciaire. Pour les bassins hydrographiques qui ne sont pas influencés par le glacier, comme le ruisseau Goldslide Creek, le débit maximal est en juin en raison de la crue nivale.

7.6.2 Évaluation

Le projet influencera l'hydrologie de la région tout au long de la vie de la mine (22 ans) et s'étendra au-delà de la phase de poste-fermeture.

Les sources d'information pour l'évaluation de l'hydrologie comprennent des données hydrométriques et météorologiques de base, des données de surveillance récentes, des enregistrements météorologiques régionaux, une modélisation climatique et hydrologique et des rapports techniques.

Les indicateurs de mesure principaux utilisés pour l'évaluation sont les débits annuels moyens, les débits mensuels moyens, les débits de pointe, les débits faibles et les débits de base pour les ruisseaux Bitter Creek, Otter Creek et Goldslide Creek. Les critères d'évaluation sont la cohérence du débit dans l'environnement récepteur et la cohérence d'autres CV influencés par l'hydrologie.

Les effets potentiels du projet sur l'hydrologie incluent des changements dans les caractéristiques et le débit des eaux de surface, les changements aux débits des cours d'eau provenant du retrait de l'eau et les changements aux débits provenant des déversements d'eau.

Les principales mesures d'atténuation visant à réduire ou à éviter ces effets sont : construire une infrastructure de gestion de l'eau du site; limiter les prélèvements d'eau à 10% du débit des cours d'eau; et faire correspondre les déversements d'eau en provenance de l'IGR aux taux hydrographiques de l'environnement récepteur.

L'IGR sera entièrement doublé, et sera couvert lors de la phase de fermeture et de remise en état afin de réduire l'infiltration au travers des résidus et pour le rétablissement des débits dans l'environnement. L'usine de traitement utilisera de l'eau récupérée de l'IGR, ce qui réduira le besoin en eaux de surface naturelles locales. Une cloison sera construite sur la mine à la fermeture pour limiter les déversements d'eau.

Au cours de toutes les phases du projet, les eaux propres et sans contact seront détournées de l'infrastructure du projet pour maintenir autant que possible la qualité de l'eau et le drainage naturel. Dans la mesure du possible, les décharges d'eau de l'IGR correspondront à l'hydrogramme de l'environnement de réception. Le prélèvement d'eau se fera conformément aux meilleures pratiques standards de gestion et exigences réglementaires provinciales afin d'éviter les effets néfastes sur les poissons et leur habitat et les débits des ruisseaux.

À la suite des mesures d'atténuation, il restera un effet résiduel potentiel. Des changements aux débits des cours d'eau en raison des déversements sont escomptés pendant les phases de construction, d'exploitation, de fermeture et de récupération et de post-fermeture. Ces contributions proviennent des rejets de la mine souterraine, de l'IGR et de l'écoulement de l'eau de contact des mines pendant et après la fermeture de la mine.

Les analyses des effets résiduels utilisant des résultats de débit modélisés ont prédit que le débit diminuerait par rapport aux conditions de référence pendant un mois durant la phase

de construction au ruisseau Goldslide Creek, et pendant les phases de construction et d'exploitation à la rivière Bear et aux ruisseaux Bitter Creek et Rio Blanco Creek. Des augmentations de débit en raison des conditions de débit élevé durant l'été ont été prévues pendant les phases d'exploitation et de post-fermeture pour les ruisseaux Goldslide Creek et Rio Blanco Creek, et pendant la phase post-fermeture pour le ruisseau Bitter Creek et la rivière Bear.

La conclusion de l'évaluation sur l'hydrologie est «effets non-significatif» parce que l'ampleur de l'effet résiduel a été considérée comme négligeable à l'extérieur de la ZEL de la mine car les variations des débits du ruisseau Bitter Creek et de la rivière Bear devraient être comprises entre -10 % et + 5 % des débits de référence.

Un autre projet susceptible de contribuer aux effets cumulatifs sur l'hydrologie est le projet hydroélectrique de Bitter Creek, qui implique la construction d'un ouvrage de prise d'eau et de détournement de l'eau dans la vallée de Bitter Creek. Comme il est prévu que ce projet ait des effets négligeables sur l'hydrologie, l'effet cumulatif avec le projet de Red Mountain est considéré être « non significatif ».

7.7 Évaluation des effets de la qualité de l'eau de surface

La qualité de l'eau de surface est un aspect de l'environnement susceptible d'être altéré par le projet. La qualité de l'eau de surface est une CV qui peut avoir un effet sur d'autres CV identifiées, tels que la qualité des sédiments, les ressources aquatiques, le poisson et son habitat, la faune, et la santé humaine.

7.7.1 Cadre

Le projet se trouve dans une zone relativement éloignée. Il se caractérise par un terrain accidenté et escarpé et des conditions climatiques typiques des montagnes côtières du nord.

La ZEL pour l'évaluation des effets sur de la qualité de l'eau de surface a été choisie pour englober la zone d'influence du projet et comprend donc le bassin versant de Bitter Creek jusqu'au glacier Bromley. La ZER entoure la ZEL et couvre également des portions du bassin versant de la rivière Bear, du ruisseau American Creek à Stewart et à l'extrémité nord du canal de Portland.

L'échantillonnage de la qualité des eaux de surface a été effectué dans les cours d'eau dans la zone du projet depuis 1990; des activités d'échantillonnage plus récentes (encore en cours) ont eu lieu de 2014 à 2017. Les sédiments suspendus sont élevés dans le ruisseau Bitter Creek en raison de la présence du glacier Bromley dans les eaux d'amont. Des concentrations naturelles élevées de certains métaux sont évidentes dans les environnements récepteurs des ruisseaux Bitter Creek et Goldslide Creek et la rivière Bear, ainsi que dans les sites de référence des ruisseaux Roosevelt Creek, Otter Creek et American Creek.

7.7.2 Évaluation

Les indicateurs de mesure principaux pour la qualité de l'eau de surface sont les variations des concentrations des paramètres par rapport aux valeurs de référence et aux critères énoncés dans les directives provinciales et/ou fédérales pour la vie aquatique en eau douce.

Les effets sur de la qualité de l'eau de surface ont généralement été discutés pour trois zones du projet : le site de la mine (la mine souterraine et les entrées de tunnel), Bromley Humps (l'usine de traitement, l'infrastructure de soutien et l'IGR) et les routes d'accès et de transport.

Les effets des routes d'accès et de transport seront généralement attribuables aux eaux de ruissellement routières pendant les phases de construction et d'exploitation. Les effets du site minier seront dus au dénoyage de la mine souterraine et au rejet ultérieur dans le ruisseau Goldslide Creek. Les effets de la zone de Bromley Humps seront principalement attribuables aux activités de construction de l'infrastructure minière et au rejet d'eau de l'IGR dans le ruisseau Bitter Creek. Une usine de traitement de l'eau sera construite sur place pour traiter l'eau selon les exigences fédérales avant son rejet dans l'environnement récepteur du ruisseau Bitter Creek.

Les principales mesures d'atténuation des effets sur la qualité de l'eau de surface reposent sur l'intégration de mesures dès la conception, les meilleures pratiques de gestion, et la surveillance. Elles sont principalement axées sur la collecte de toutes les eaux de contact pour la surveillance et le traitement (si nécessaire) avant leur sortie dans le milieu aquatique. D'autres mesures comprennent :

- Le détournement de l'eau sans contact dans l'environnement naturel afin qu'il n'y ait aucun mélange avec l'eau de contact;
- La limitation des travaux, et leur durée, dans les cours d'eau pour minimiser l'érosion et la sédimentation dans les cours d'eau; et
- L'interception des infiltrations de l'IGR et leur renvoi par pompage à l'IGR;
- Le recouvrement de l'IGR à la fermeture pour maintenir un ruissellement propre; et
- L'intégration de mesures de gestion/suppression des poussières pour minimiser le dépôt aérien et le ruissellement dans les cours d'eau à proximité.

Typiquement, les mesures d'atténuation minimisent plutôt qu'empêchent les changements à la qualité de l'eau de surface. Par conséquent, un effet résiduel se produira, entraînant des changements mesurables dans les concentrations pendant les phases d'exploitation, de remise en état, de fermeture et de récupération du projet. Tous les effets résiduels se sont révélés non significatifs car la grandeur des effets résiduels devrait être soit faible à modérée.

Il existe un potentiel d'effet cumulatif sur la qualité de l'eau de surface entre le projet et le projet hydroélectrique de Bitter Creek. Bien que ce dernier n'en soit qu'à un stade

préliminaire et soit seulement une proposition, les effets cumulatifs (le cas échéant) devraient être d'une ampleur faible à modérée, réversibles et ne toucheront qu'une portion géographique discrète dans la ZEL. Tous les effets résiduels cumulatifs ont été révélés « non significatifs ».

En conjonction avec plusieurs autres plans de gestion, un Plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques a été élaboré, pour surveiller les effets du projet sur les composantes de l'écosystème aquatique et pour confirmer les prévisions des évaluations des effets de la demande/de l'EIE. Les activités de surveillance évalueront également l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place et assureront la conformité réglementaire. Dans le cas où les effets et l'efficacité des mesures d'atténuation ne correspondraient pas aux prévisions initiales, les principes de gestion adaptative s'appliqueront et des stratégies seront mises en œuvre.

7.8 Évaluation des effets sur la qualité des sédiments

La qualité des sédiments est un aspect de l'environnement qui peut être altéré par le projet. La qualité des sédiments est une CV qui peut avoir un effet sur d'autres CV identifiées, telles que les ressources aquatiques, le poisson et son habitat.

7.8.1 Cadre

Le projet se trouve dans une zone relativement éloignée. Il se caractérise par un terrain accidenté et escarpé, et des conditions climatiques typiques des montagnes côtières du nord.

La ZEL pour l'évaluation des effets de la qualité des sédiments a été choisie pour englober la zone d'influence du projet et comprend donc le bassin versant de Bitter Creek jusqu'au glacier Bromley. La ZER entoure la ZEL et couvre également des portions du bassin versant de la rivière Bear, du ruisseau American Creek à Stewart et à l'extrémité nord du canal Portland.

Un échantillonnage de base de la qualité des sédiments a été effectué dans les cours d'eau situés dans la zone du projet en 2014 et en 2016. Des concentrations élevées de certains métaux ont été observées dans les environnements récepteurs des ruisseaux Bitter Creek et Goldslide Creek et de la rivière Bear, ainsi que dans les sites de référence des ruisseaux Otter Creek et American Creek.

7.8.2 Évaluation

Les indicateurs principaux de mesure de la qualité des sédiments sont les variations des concentrations pour chaque paramètre par rapport aux directives provinciales et/ou fédérales pour la vie aquatique en eau douce.

Les effets sur la qualité des sédiments ont généralement été discutés pour trois zones du projet : le site de la mine (la mine souterraine et les entrées de tunnel), Bromley Humps

(l'usine de traitement, l'infrastructure de soutien et l'IGR) et les routes d'accès et de transport.

Les effets des routes d'accès et de transport seront généralement attribuables aux eaux de ruissellement routières pendant les phases de construction et d'exploitation. Les effets du site de la mine seront dus au dénoyage de la mine souterraine et au rejet ultérieur de l'eau dans le ruisseau Goldslide Creek. Les effets de la zone de Bromley Humps seront principalement attribuables aux activités de construction de l'infrastructure minière et au rejet d'eau de l'IGR dans le ruisseau Bitter Creek. Une usine de traitement de l'eau sera construite sur place pour traiter l'eau selon les exigences fédérales avant son rejet dans l'environnement récepteur du ruisseau Bitter Creek.

Les principales mesures d'atténuation concernant la qualité des sédiments reposent sur l'intégration de mesures dès la conception, les meilleures pratiques de gestion, et la surveillance. Elles sont principalement axées sur la minimisation du potentiel d'érosion dans le ruissellement et sur la collecte de toutes les eaux de contact pour la surveillance et le traitement (si nécessaire) avant leur rejet dans le milieu aquatique. D'autres mesures comprennent :

- Le détournement de l'eau sans contact dans l'environnement naturel afin qu'il ne se mélange pas à l'eau de contact;
- La limitation des travaux, et de leur durée, dans les cours d'eau pour minimiser l'érosion et la sédimentation dans les cours d'eau; et
- L'intégration de mesures de gestion/suppression des poussières pour minimiser le dépôt aérien et le ruissellement dans les cours d'eau à proximité.

Typiquement, les mesures d'atténuation minimisent plutôt qu'empêchent les changements de qualité des sédiments. Par conséquent, un effet résiduel se produira, entraînant des changements mesurables dans les concentrations de qualité des sédiments pendant les phases d'exploitation, de remise en état, de fermeture et de récupération du projet.

Tous les effets résiduels ont été révélés «non significatifs» parce que l'ampleur des effets résiduels devrait être faible, limitée à la ZEL et – bien que probable – la qualité des sédiments dans les cours d'eau du projet ait une forte résilience naturelle aux changements dans la chimie de l'eau.

Il existe un risque potentiel pour le projet et le projet hydroélectrique de Bitter Creek proposé d'affecter de manière cumulative la qualité des sédiments. Les effets cumulatifs devraient être faibles, être réversibles, et ne toucheront qu'une portion géographique discrète dans la ZEL. Tous les effets résiduels cumulatifs ont été identifiés comme étant « non significatifs ».

En conjonction avec plusieurs autres plans de gestion, un Plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques a été élaboré pour surveiller les effets du projet sur les composantes de l'écosystème aquatique et pour confirmer les prévisions des évaluations des effets de la demande/de l'EIE. Les activités de surveillance active évalueront également l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place et assureront la conformité

réglementaire. Dans le cas où les effets et l'efficacité des mesures d'atténuation ne correspondraient pas aux prévisions initiales, les principes de gestion adaptative s'appliqueront et des stratégies seront mises en œuvre.

7.9 Évaluation des effets sur les écosystèmes et la végétation

Les écosystèmes et la végétation sont des aspects de l'environnement qui peuvent être altérés par le projet proposé. L'évaluation comprenait les CV suivantes pour les écosystèmes et la végétation :

- Les sols à valeur écologique;
- Les écosystèmes alpins et des forêts-parcs;
- Les écosystèmes composés de forêts anciennes et matures;
- Les écosystèmes des plaines d'inondation et des zones humides;
- Les écosystèmes classifiés dans le BC CDC; et
- Les végétaux et lichens rares, et leur habitat.

Les CV pour les écosystèmes et la végétation sont liées au terrain et aux sols, à la faune et à son habitat, au poisson et à son habitat, à la qualité de l'air, et aux intérêts Autochtones des TSKLH, de la NM C.-B. et de la nation Nisga'a.

7.9.1 Cadre

Les effets sur les écosystèmes et la végétation ont été évalués pour une ZEL, une ZER et une ZÉEP.

La limite de la ZEL a été établie pour évaluer les effets au niveau du bassin versant local et, par conséquent, englobe toute l'étendue du bassin versant de Bitter Creek, y compris la ligne de partage des eaux autour du ruisseau Bitter Creek, le drainage du ruisseau Roosevelt Creek et une partie du glacier Bromley. La taille de la ZEL est de 15 860 ha.

La ZER comprend l'empreinte du projet et s'étend à la ligne de partage des eaux de plusieurs bassins hydrographiques dans la région. Les limites de la ZER fournissent un contexte pour le type, la répartition, l'étendue et la prévalence des écosystèmes dans la région et tiennent compte de l'habitat escompté de certains animaux sauvages – par exemple, l'ours grizzli, la chèvre de montagne, la martre et le carcajou – pendant une saison et/ou au fil de leur vie. La ZER mesure 211 570 ha.

La ZÉEP comprend la zone dans laquelle le développement de toutes les infrastructures temporaires et permanentes devrait se produire. Cette zone de 247 ha comprend le site de la mine (48 ha), le chemin d'accès (35 ha), la ligne électrique (27 ha), l'installation de gestion des résidus (48 ha), l'usine de traitement (9 ha) et les carrières, les emprunts et les stocks (81 ha). Cette zone comprend aussi une zone tampon périphérique de 150 m consistant en 714 ha supplémentaires en dehors de l'empreinte du projet pour permettre l'évaluation des impacts tels que les effets de poussière.

7.9.2 Évaluation

On s'attend à ce que le projet interagisse avec les sols à valeur écologique, les écosystèmes alpins et les forêts-parcs, les écosystèmes composés de forêts anciennes et matures, les écosystèmes des plaines d'inondation et des zones humides, les écosystèmes énumérés dans le BC CDC; et les végétaux et les lichens rares (et leur habitat) pendant les phases de construction, d'exploitation, de remise en état, de fermeture, et finalement la phase de post-fermeture.

Les effets potentiels des interactions du projet avec les écosystèmes et la végétation sont :

- La perte et/ou l'altération de la qualité et de la quantité des sols en raison des effets du décapage, de la manutention et du stockage du sol, et des effets de la poussière;
- La perte de la fonction, de l'abondance et/ou de la distribution des écosystèmes due au défrichage de la végétation;
- L'altération de la fonction des écosystèmes en raison des effets de bord et de la fragmentation, de la modification de la connectivité hydrologique, des effets de la poussière et de l'introduction et/ou de la propagation d'espèces envahissantes;
- La perte d'habitat pour les végétaux rares et/ou les lichens due au défrichage; et
- La modification de l'habitat des végétaux et des lichens rares en raison des effets de bord et de la fragmentation, de la modification de la connectivité hydrologique, des effets de la poussière et de l'introduction et/ou de la propagation d'espèces envahissantes.

Les approches d'atténuation ont été axées sur la réduction ou l'évitement de la perturbation des écosystèmes, soit les zones humides, les plaines inondables, les écosystèmes alpins et les forêts-parcs, les forêts anciennes et matures et l'habitat des végétaux et des lichens rares. Ces mesures sont entre autres les suivantes :

- Procéder à la re-végétation (dès que possible) et à la remise en état progressive des écosystèmes ciblés, pour minimiser l'érosion et faciliter les premiers stades de la succession écologique;
- Mettre au point des procédures de conservation et de manutention des sols spécifiques aux milieux alpins et des parcs;
- Réaliser les activités de construction d'une manière qui garantisse un risque minimal pour les forêts anciennes et matures pendant les périodes sensibles pour l'habitat de la faune;
- Éviter de perturber la surface dans les zones peuplées de plantes et de lichens rares et éviter d'utiliser des herbicides dans un rayon de 200 m de ces populations;

- Surveiller et éliminer les populations existantes de plantes envahissantes pour prévenir leur propagation vers les zones adjacentes;
- Réduire les effets sur les écosystèmes terrestres qui dépendent de la connectivité hydrologique et de l'écoulement en assurant le libre passage de l'eau à travers les matériaux de remplissage; et
- Veiller à ce que les contraintes et les distances de zone tampon des masses d'eau de surface et des caractéristiques riveraines sont mises en œuvre et maintenues.

Les effets résiduels potentiels sont entre autres :

- La perte et la dégradation des sols à valeur écologique dues à la poussière fugitive; à la perte de qualité des sols stockés (due au compactage et à l'érosion); à la dégradation de la structure du sol (due à sa manipulation); et au changement des régimes d'humidité et nutritifs du sol lors de sa remise en état. On estime qu'environ 580 ha des sols à valeur écologique sont susceptibles d'être dégradés (principalement en raison de poussières fugitives), dont 139,5 ha de sol écologiquement précieux estimés perdus en permanence;
- La perte d'écosystèmes alpins et de forêts-parcs ainsi que de forêts anciennes et matures en raison du temps nécessaire pour restaurer leur fonction écologique et leur composition à un niveau ou statut équivalent aux conditions de base;
- La perte d'écosystèmes de la liste bleue du BC CDC en raison des activités de défrichage associées à la construction; et
- La perte de plantes et de lichens rares en raison en raison du défrichage, à l'usine de traitement proposée et dans les zones d'accès et de transport routier.

On s'attend à ce que le projet interagisse avec les sols à valeur écologique pendant plus longtemps que la durée de vie du projet (22 ans). En effet, les sols sous l'empreinte des routes et les infrastructures qui resteront en place après la phase de fermeture seront perdus en permanence. Ces effets seront de nature limitée, n'ayant lieu qu'à l'intérieur ou à proximité de l'infrastructure proposée.

La perte des écosystèmes alpins et les forêts-parcs sera d'une ampleur modérée, mais non significative, car les effets du projet sont limités à l'intérieur ou à la proximité immédiate des zones d'accès et de transport routier. La perte de forêts anciennes et matures est considérée être d'une ampleur élevée, mais non significative. On ne s'attend pas à ce que le projet entraîne une modification considérable de la répartition, de l'abondance ou de la fonction des écosystèmes ou des conditions écologiques qui soutiennent les écosystèmes forestiers anciens et matures dans la ZEL.

L'ampleur de la perte des écosystèmes répertoriés par le BC CDC s'étend d'un statut négligeable à un statut élevé en fonction de l'effet spécifique. Des effets résiduels se produiront principalement dans les limites de l'empreinte et dans les zones adjacentes des carrières, des emprunts et des voies d'accès. L'effet se révèle non significatif en fonction de

l'ampleur de la perte, de la nature discrète de l'effet et de l'absence de lignes directrices ou de valeurs seuil.

L'ampleur de la perte ou de l'altération potentielle des espèces rares – y compris les bryophytes, les lichens, les plantes vasculaires et hépatiques et leur habitat – s'étend d'un statut négligeable à un statut élevé en fonction de la conception finale et des activités du projet, et de l'efficacité des mesures de prévention.

Les projets et les activités passés, présents et prévus se produisant dans la ZER peuvent causer des effets cumulatifs sur la végétation et les écosystèmes touchés par le projet.

Il ne devrait pas se produire d'effets cumulatifs sur les plantes et les lichens rares, car il n'y a pas de chevauchement entre les espèces concernées et les projets dans la ZER.

Les effets cumulatifs sur les sols à valeur écologique sont considérés comme étant non significatifs car les effets ne devraient pas influencer les conditions écologiques des autres CV. Les effets cumulatifs sur les écosystèmes alpins et les forêts-parcs sont considérés comme étant non significatifs car ils ne devraient pas influencer les conditions écologiques qui soutiennent la végétation alpine et des forêts-parcs. Les effets cumulatifs sur les écosystèmes des forêts anciennes et matures sont considérés comme étant non significatifs car ils entreront dans une gamme de variations naturelles qui pourraient être corrigées au fil du temps.

Les effets cumulatifs sur deux écosystèmes répertoriés par le BC CDC sont considérés comme étant non significatifs. Par exemple, l'écosystème répertorié comme « CD » dans la ZER se produit dans un total de 13 sous-zones BEC qui sont réparties dans une grande zone géographique, ne représente qu'environ 2 % de l'abondance provinciale connue. L'écosystème répertorié comme « SS » sera affecté principalement le long de l'autoroute 37A, où les effets de la poussière sont plus faibles que ceux ce qui se produirait sur les routes forestières. Aucune information n'est disponible pour déterminer comment le projet affectera l'écosystème à l'échelle de la province.

7.10 Évaluation des effets sur la faune et son habitat

7.10.1 Cadre

Des espèces distinctes ont été sélectionnées en tant que CV en raison de leur potentiel d'interactions avec le projet. Ces interactions ont pris en compte le chevauchement spatial ou temporel avec les activités du projet, les exigences législatives ou réglementaires (p. ex., les espèces en péril) et la consultation avec le public, y compris les groupes autochtones, les organismes gouvernementaux et d'autres parties prenantes. Les CV de la faune ont donc été : la chèvre de montagne, l'ours grizzly, les orignaux, les animaux à fourrure, les marmottes des Rocheuses, les chauves-souris, les oiseaux nicheurs migrateurs, les espèces d'oiseaux migrateurs en péril, les rapaces, le gibier à plumes non migrateur et les amphibiens.

Lors de la collecte de données en vue d'appuyer une évaluation des effets, IDM a évalué les données existantes, effectué des enquêtes pour compléter les données de base requises et compilé toutes les données pertinentes pour l'évaluation des effets pour ce projet. On a également acquis une meilleure connaissance des conditions existantes dans la zone du projet grâce à des études sur le terrain menées de 2015 à 2017. Ces levés ont été effectués conformément aux protocoles et aux méthodes d'analyse des inventaires provinciaux et d'autres documents concernant la collecte de données. En fonction des espèces focales, les études ont été menées en incluant des études opportunistes et propres aux espèces, en utilisant une combinaison de méthodes terrestres et aériennes. Ces études sur le terrain portaient principalement sur la ZEL pour toutes les CV de la faune, à l'exception de la chèvre de montagne. Des études aériennes ont été menées dans la ZER pour la chèvre de montagne à l'été 2016 et en mars 2017.

Des modèles d'adéquation de l'habitat ont été élaborés pour décrire la répartition et la disponibilité des habitats appropriés dans la zone du projet. Les modèles d'habitat ont été utilisés pour évaluer les effets potentiels du projet sur les CV des espèces identifiées dans la ZER. Des modèles d'habitats ont été développés pour toutes les CV de la faune selon la norme provinciale pour les évaluations de l'habitat de la faune et étaient basés sur la cartographie éco-systémique terrestre (TEM) dans la ZEL et la cartographie prédictive des écosystèmes (PEM) dans la ZER. La cartographie PEM et TEM a été complétée dans le cadre des études de référence pour le projet et a également été utilisée pour l'analyse de la végétation (chapitre 15, volume 3 de cette demande/EIE). Les CV pour la végétation et les écosystèmes ont été l'une des voies identifiées pour les CV de la faune. Les évaluations de l'habitat de la faune basées sur la végétation et les écosystèmes ont constitué la base principale de l'évaluation des effets sur la faune. Au total, les habitats de l'habitat de la faune ont été achevés pour 19 espèces et quatre guildes d'habitat d'oiseaux migrateurs.

Les résultats de la modélisation de l'habitat ont été validés par les études sur le terrain dans les zones d'étude. On a constaté que les zones alpines fournissaient un habitat approprié pour la chèvre de montagne, l'ours grizzly, la marmotte des Rocheuses et le gibier à plume non migrateur. Les zones à basse altitude dans la vallée de Bitter Creek étaient principalement boisées, fournissant un habitat approprié pour les animaux à fourrure, l'ours grizzly, les chauves-souris, les oiseaux reproducteurs migrateurs, les espèces d'oiseaux migrateurs en péril et les rapaces. Les habitats de lac, de zones humides et de milieux riverains étaient limités dans la ZEL, le seul lac étant le lac Clements situé au coin nord-ouest de la ZEL (près de la confluence du ruisseau Bitter Creek et de la rivière Bear). Peu de terres humides existent au-delà des marges du lac Clements et des plaines inondables du ruisseau Bitter Creek.

7.10.2 Évaluation

L'évaluation a pris en compte les effets potentiels liés au projet sur la disponibilité et la répartition de l'habitat, la mortalité des espèces, les dangers chimiques et les attractifs. Les effets potentiels sur la disponibilité de l'habitat étaient ceux survenant en raison d'une perte ou d'une modification directe de l'habitat, ainsi que de perturbations sensorielles (comme le bruit). Les effets potentiels sur la répartition de l'habitat comprenaient la perturbation du mouvement des espèces par la connectivité de l'habitat en raison de la création de barrières physiques ou sensorielles et/ou de filtres au mouvement entre les

habitats quotidiens et/ou saisonniers. La mortalité des espèces comprenait les effets potentiels directs des activités et de l'infrastructure du projet sur la mortalité de la faune et les effets potentiels du piégeage dans les installations du projet. La mortalité indirecte était causée par les effets potentiels indirects des activités et des infrastructures du projet, soit par exemple une pression de chasse accrue découlant de l'amélioration de l'accès ou des nouveaux couloirs de déplacement qui peuvent faciliter l'accès des prédateurs. Les dangers chimiques étaient notamment les effets potentiels de tout produit chimique relatif au projet qui peut causer des effets néfastes sur la santé pour les CV de la faune. Les composés attractifs comprenaient les effets potentiels de tous les attributs ou matériaux liés au projet qui pourraient intéresser ou fournir des ressources pour les CV de la faune, pouvant conduire à des changements de comportement et à des conflits potentiels entre les humains et la faune.

De nombreuses mesures d'atténuation ont été utilisées pour réduire les effets potentiels sur la faune et son habitat. Ces mesures ont suivi la hiérarchie d'atténuation provinciale (c'est-à-dire, éviter, minimiser, restaurer et compenser) et toutes les mesures possibles réalisables ont été prises en compte et appliquées avant de passer au niveau suivant de l'évaluation. Nombre d'entre elles ont été mises en œuvre à l'étape de planification du projet. Elles étaient axées sur la conception du projet, comme la sélection du site et les voies d'accès, la sélection des meilleures technologies disponibles pour l'infrastructure du projet et l'équipement minier, ainsi que l'engagement à réaliser une remise en état progressive du paysage. D'autres stratégies d'atténuation ont porté sur la mise en œuvre de meilleures pratiques de gestion (BMP) largement reconnues et l'élaboration de mesures d'atténuation procédurales. Il s'agissait, par exemple, d'un programme d'éducation sur la faune et de mesures de protection de la faune conçues pour minimiser les perturbations; réduire les barrières et prévenir le piégeage; et gérer le trafic des véhicules et la libération de produits chimiques et d'attractifs.

Les effets potentiels sur la disponibilité et la distribution de l'habitat et le risque de mortalité des espèces ont été prévus comme effets résiduels dans l'évaluation. Tous les effets résiduels sont révélés non significatifs. En général, l'ampleur des effets résiduels devrait être de faible à modérée et les effets devraient se produire à un niveau distinct ou local. Les effets résiduels devraient être plutôt à long terme, c'est-à-dire se produisant de la phase de construction jusqu'à la phase de fermeture, et sont principalement réversibles ou partiellement réversibles. L'évaluation des effets inspirait une confiance modérée à élevée.

Une évaluation des effets cumulatifs a été effectuée pour chaque CV de la faune où des effets résiduels ont été prévus. L'évaluation des effets cumulatifs a pris en compte des projets antérieurs tels que le projet de la route 37A, du terminal vraquier de Stewart et du port mondial de Stewart, et le projet hydroélectrique de Long Lake. L'évaluation comprenait également les activités forestières, les explorations minérales, les parcs et les aires protégées, et les récoltes récréatives, commerciales et de subsistance du passé, du présent et de l'avenir. Le projet hydroélectrique de Bitter Creek était le seul projet futur raisonnablement prévisible susceptible d'interagir avec les effets du projet. Trois effets - la disponibilité de l'habitat, la répartition de l'habitat et la mortalité des espèces - ont été prévus comme effets cumulatifs résiduels au cours de l'évaluation. Tous sont révélés non significatifs. On s'attend à ce que l'ampleur des effets cumulatifs résiduels soit de faible à modérée dans la ZER. Les effets cumulatifs résiduels devraient être à long terme, c'est-à-dire

se produisant de la phase de construction jusqu'à la phase de fermeture, et sont principalement réversibles ou partiellement réversibles. L'évaluation des effets inspirait une confiance modérée à élevée.

En conjonction avec plusieurs autres plans de gestion, le Plan de gestion de la faune (PGF) a été développé pour minimiser les effets potentiels sur la faune et l'habitat faunique résultant des interactions avec les composantes ou les activités du projet. Les stratégies d'atténuation du PGF sont décrites en détail, ainsi que le développement de programmes de surveillance visant à évaluer certaines prédictions d'évaluation environnementale; à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation; et à soutenir une approche de gestion adaptative pour atténuer les effets potentiels résultant du projet. Les programmes de surveillance visent à évaluer l'efficacité de l'atténuation et à détecter les effets imprévus. Les renseignements recueillis dans le cadre des programmes de surveillance seront utilisés pour guider les protocoles de gestion adaptative. Au cas où les effets et l'efficacité de l'atténuation ne seraient pas ceux prévus, les principes de gestion adaptative s'appliqueront et des stratégies seront mises en œuvre.

7.11 Évaluation des effets sur les ressources aquatiques

Les CV pour les ressources aquatiques – représentées par le périphyton et les invertébrés benthiques – sont des composantes de l'environnement qui peuvent être altérées par le projet. Les ressources aquatiques sont importantes dans la chaîne alimentaire aquatique, à savoir en tant que sources de nourriture pour des niveaux trophiques élevés (p. ex., les poissons et les oiseaux), pour leur utilité en tant qu'indicateurs de la santé aquatique et pour leur valeur inhérente à l'environnement.

7.11.1 Cadre

Le projet se trouve dans une zone relativement éloignée. Il se caractérise par un terrain accidenté et escarpé, et des conditions climatiques typiques des montagnes côtières du nord.

La ZEL pour l'évaluation des effets sur les ressources aquatiques a été choisie pour englober la zone d'influence du projet et comprend donc le bassin versant de Bitter Creek jusqu'au glacier Bromley. La ZER entoure la ZEL et couvre également des portions du bassin versant de la rivière Bear: du ruisseau American Creek à Stewart et à l'extrémité nord du canal de Portland.

Des études de base récentes (de 2014 à 2016) ont révélé que les taxons dominants dans le bassin versant de Bitter Creek étaient composés d'organismes de l'ordre Plecoptera. Ces études ont montré que le ruisseau Goldslide Creek présentait une forte abondance d'invertébrés benthiques (de l'ordre de milliers d'individus dans les échantillons de référence) par rapport au cours d'eau principal du ruisseau Bitter Creek (typiquement de l'ordre de moins d'une centaine d'individus par échantillon). Les échantillons d'invertébrés benthiques de la rivière Bear et du ruisseau American Creek présentaient également une abondance d'espèces de l'ordre de centaines (plutôt que de milliers) d'organismes par

échantillon. Généralement, les échantillons de périphyton étaient composés de taxons qui prospéraient dans des eaux propres, fraîches et à écoulement rapide.

7.11.2 Évaluation

Les indicateurs principaux des ressources aquatiques sont : l'abondance et la diversité des invertébrés périphytoniques et benthiques, la qualité de l'eau, la qualité des sédiments, et l'hydrologie (c'est-à-dire les débits totaux et les régimes d'écoulement).

Des effets potentiels ont été identifiés, en fonction des interactions clés entre le projet et les ressources aquatiques. Ils ont été évalués provenir de la perte d'habitat, des changements dans la qualité de l'eau de surface, de la qualité des sédiments et des écoulements fluviaux et des activités de dynamitage.

La perte d'habitat et la mortalité directe des invertébrés benthiques sont prévues à proximité de l'IGR, aux croisements d'eau le long des routes et au ruisseau Bitter Creek, là où le chemin d'accès empiète sur le canal d'écoulement. Les changements à la qualité des sédiments et de l'eau de surface sont principalement limités au dépassement des directives provinciales et/ou fédérales de paramètres pour le ruisseau Goldslide Creek. Les changements d'écoulements sont également limités au ruisseau Goldslide Creek durant la période hivernale.

Les principales mesures d'atténuation pour les ressources aquatiques reposent sur l'intégration de mesures dès la conception, les meilleures pratiques de gestion, et la surveillance. Elles sont principalement axées sur la minimisation du potentiel d'érosion dans le ruissellement et sur la collecte de toutes les eaux de contact aux fins de surveillance et de traitement (si nécessaire) avant leur rejet dans le milieu aquatique. D'autres mesures seraient :

- Détourner l'eau sans contact dans l'environnement naturel afin qu'elle ne se mélange pas à l'eau de contact;
- Minimiser l'empreinte des perturbations causées par l'infrastructure de la mine;
- Dans la mesure du possible, faire correspondre les déversements de l'IGR aux conditions de l'hydrogramme dans l'environnement récepteur;
- Limiter les travaux et la durée des travaux dans les cours d'eau afin de minimiser l'érosion et la sédimentation dans ces cours d'eau;
- Intégrer des mesures de suppression de la poussière pour minimiser le dépôt aérien et le ruissellement dans les cours d'eau à proximité.

Typiquement, les mesures d'atténuation minimisent plutôt qu'empêchent les changements aux ressources aquatiques. Par conséquent, un effet résiduel se produira, entraînant des changements mesurables dans l'abondance et la diversité des ressources aquatiques pendant les phases de construction, d'exploitation, de remise en état, de fermeture et, finalement, la phase de récupération du projet. L'ampleur des effets résiduels devrait être

de faible à modérée, et les effets ne toucheront qu'une portion géographique discrète dans la ZEL, et seraient partiellement réversibles. Tous les effets résiduels sont révélés non significatifs.

Il est possible que le projet et le projet hydroélectrique de Bitter Creek affectent de manière cumulative les ressources aquatiques. Les effets cumulatifs devraient être faibles, partiellement réversibles et n'affecter un secteur local dans la ZEL. Tous les effets résiduels sont révélés non significatifs.

En conjonction avec plusieurs autres plans de gestion, un Plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques a été élaboré pour surveiller les effets du projet sur les composantes de l'écosystème aquatique et pour confirmer les prévisions des évaluations des effets de la demande/de l'EIE. Les activités de surveillance évalueront également l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place et assureront la conformité réglementaire. Dans le cas où les effets et l'efficacité des mesures d'atténuation ne correspondraient pas aux prévisions initiales, les principes de gestion adaptative s'appliqueront et des stratégies seront mises en œuvre.

7.12 Évaluation des effets sur les poissons et leur habitat

Les poissons et leur habitat sont des éléments de l'environnement qui peuvent être altérés par le projet. Cette CV a été sélectionnée en raison de l'importance du poisson pour les Nisga'a; du rôle du poisson dans la chaîne alimentaire aquatique; de son potentiel en tant que source alimentaire pour les humains et la faune; et des exigences fédérales et provinciales. Le poisson et l'habitat du poisson "V" sont représentés par les espèces suivantes trouvées dans la zone du projet : Dolly Varden (*Salvelinus malma*), l'omble (*Salvelinus malma*), l'eulakane (*Thaleichthys pacificus*) et les salmonidés (*Oncorhynchus* spp.).

7.12.1 Cadre

Le projet se trouve dans une zone relativement éloignée. Il se caractérise par un terrain accidenté et escarpé, et des conditions climatiques typiques des montagnes côtières du nord.

La ZEL pour l'évaluation des effets sur les poissons et leur habitat a été choisie pour englober la zone d'influence du projet et comprend donc le bassin versant de Bitter Creek jusqu'au glacier Bromley. La ZER entoure la ZEL et couvre également des portions du bassin versant de la rivière Bear : du ruisseau American Creek à Stewart et à l'extrémité nord du canal de Portland.

Des études de bases récentes (de 2014 à 2016) ont révélé que Dolly Varden est présent dans le ruisseau Bitter Creek; il se trouve dans l'ensemble de la section poissonneuse du ruisseau Bitter Creek. Le chabot côtier a été documenté près de l'embouchure du ruisseau Bitter Creek. La rivière Bear habrite une communauté de poissons beaucoup plus diversifiée qui comprend les salmonidés (Coho, Chinook, Chum, saumon rose, Steelhead et saumon arc-en-ciel), Dolly Varden, l'eulakane et le chabot côtier. Bitter Creek est un cours d'eau confiné et

fortement turbide comprenant principalement un habitat fortement trouble à travers des vallées abruptes. Le ruisseau Bitter Creek est un ruisseau poissonneux jusqu'à la première des sept barrières physiques, qui est située à 13,8 km en amont du confluent avec la rivière Bear. Le ruisseau Bitter Creek a plusieurs affluents, dont deux sont poissonneux dans les limites inférieures : le ravin Hartley Gulch et le ruisseau Roosevelt Creek.

7.12.2 Évaluation

Les indicateurs principaux pour le poisson sont : la perte ou l'altération de l'habitat; l'absence ou la présence d'espèces de poissons; les mesures de population (croissance, survie et reproduction); et la qualité de l'eau. Les principaux indicateurs de mesure de l'habitat du poisson sont : la qualité de l'eau; le débit d'eau et les régimes d'écoulement, la qualité des sédiments; les paramètres de la communauté de périphyton et d'invertébrés benthiques; et la morphologie des canaux.

Des effets potentiels ont été identifiés, en fonction des interactions clés entre le projet et les poissons et leur habitat. Ils ont été évalués provenir : de la perte d'habitat; des pressions de pêche accrues; des changements dans les ressources aquatiques; de la qualité de l'eau de surface; de la qualité des sédiments et des débits d'eau; et des activités de dynamitage.

Les principales mesures d'atténuation pour les poissons et leur habitat reposent sur l'intégration de mesures dès la conception, les meilleures pratiques de gestion, et la surveillance. Elles sont principalement axées sur la minimisation du potentiel d'érosion dans le ruissellement et sur la collecte de toutes les eaux de contact aux fins de surveillance et de traitement (si nécessaire) avant leur rejet dans le milieu aquatique. D'autres mesures seraient :

- Détourner l'eau sans contact dans l'environnement naturel afin qu'elle ne se mélange pas à l'eau de contact;
- Dans la mesure du possible, faire correspondre les déversements de l'IGR aux conditions de l'hydrogramme de l'environnement récepteur;
- Limiter les travaux, et leur durée, dans les cours d'eau pour minimiser l'érosion et la sédimentation dans les cours d'eau;
- Intégrer des mesures de suppression de la poussière pour minimiser le dépôt aérien et le ruissellement dans les cours d'eau à proximité.

Typiquement, les mesures d'atténuation minimisent plutôt qu'empêchent les effets sur les poissons et leur habitat. Par conséquent, un effet résiduel se produira, entraînant des changements mesurables pour les poissons et leur habitat pendant les phases de construction, d'exploitation, de fermeture, et la phase de récupération du projet.

On s'attend à ce que la perte de l'habitat du poisson se produise dans une courte section de la route d'accès qui sera située dans la ligne des hautes eaux du ruisseau Bitter Creek. Ces effets ont été révélés «non significatifs» parce que l'ampleur des effets résiduels devrait être faible, limitée à une zone discrète, et une perte de l'habitat ponctuel.

Des effets résiduels portant sur les changements dans la qualité de l'eau de surface dans Bitter Creek sont prévus; alors qu'aucun effet résiduel n'est prévu dans Bear River. Mais cet effet est considéré comme étant non significatif car les effets potentiels sur les poissons (Dolly Varden) seront localisés et n'auront pas d'effets de grande envergure sur la productivité ou la diversité régionale. L'effet est considéré comme de faible ampleur, non continue et réversible.

Les changements de débit sont prévus dans le ruisseau Bitter Creek pendant la période hivernale. Cet effet se révèle non significatif car les effets sur les poissons (Dolly Varden) seront localisés et n'auront pas d'effets de grande envergure sur la productivité ou la diversité régionale. L'effet est également saisonnier (il se produira uniquement en hiver), à court terme (pendant l'exploitation) et est partiellement réversible.

Il n'y a pas d'interactions prévues entre les effets résiduels sur les poissons et leur habitat et les projets et activités futurs raisonnablement prévisibles, donc il n'y a pas d'effets cumulatifs.

En conjonction avec plusieurs autres plans de gestion, un Plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques a été développé pour surveiller les effets du projet sur les composantes de l'écosystème aquatique et pour confirmer les prévisions des évaluations des effets de la demande/ de l'EIE. Les activités de surveillance évalueront également l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place et assureront la conformité réglementaire. Dans le cas où les effets et l'efficacité des mesures d'atténuation ne correspondraient pas aux prévisions initiales, les principes de gestion adaptative s'appliqueront et des stratégies seront mises en œuvre.

7.13 Évaluation des effets sur les aspects économiques

La section suivante est un sommaire de l'évaluation des effets du projet liés à l'emploi, aux revenus pour l'économie locale, aux utilisations contemporaines des terres et des ressources, et aux CV et CI des pêcheries commerciales, récréatives et autochtones.

7.13.1 Cadre

Le projet est situé à environ 15 km au nord-est de Stewart (C.-B.), une petite ville isolée (600 habitants) reposant sur l'exploitation des ressources. Hyder (en Alaska) est la communauté voisine. Le projet est situé dans le DRKS, à environ 100 km à vol d'oiseau des villages de la nation Nisga'a dans la vallée du Nass. Stewart et les villages Nisga'a sont inclus dans la ZEL pour l'évaluation des effets économiques. La ZER pour l'évaluation des effets économiques coïncide avec les limites du DRKS, incluant la ville de Terrace. La ZER a été ajustée pour refléter les apports de l'évaluation des effets biophysiques sur les CV économiques, à savoir l'utilisation contemporaine des terres et ressources, et les CV des pêcheries commerciales, récréatives et autochtones (CRA).

Plus de 37 000 personnes habitent le DRKS, dont un tiers s'identifie comme Autochtone (comparé à 6% au niveau provincial). La population active du DRKS comprend 17 865 personnes, et a un taux d'activité de 60-65% comparable au reste de la province.

Cependant, les taux de chômage et le sous-emploi dans la région sont supérieurs aux moyennes provinciales.

Le revenu familial dans la ZER est d'environ 15% en-dessous de la moyenne provinciale, tandis que le pourcentage de la population bénéficiant du revenu d'assistance est proche du double de celui de la province. Selon les chiffres de 2005, environ un tiers du revenu des ménages dépendait du secteur forestier, minier et de la pêche, contre 11 % au niveau provincial. Les données sur les revenus pour les plus petites communautés de la ZEL sont généralement supprimées à des fins de protection de la vie privée.

L'exploitation des ressources naturelles est le moteur de l'économie et de l'emploi dans la région. Même si seulement environ 7% des travailleurs de la ZER sont employés directement dans l'extraction minière, l'exploitation forestière, le secteur pétrolier et gazier ou d'autres activités du secteur primaire, les retombées en terme d'emploi indirect et induit sont considérables. D'autres secteurs importants sont par exemple le tourisme et le secteur public, qui fournissent environ un tiers des emplois dans la ZER.

Les pourvoiries et le tourisme d'aventure sont des employeurs importants dans le nord-ouest de la C.-B., et sont fondés sur les nombreuses possibilités d'activités traditionnelles dans l'arrière-pays et d'activités « nature » contemporaines. En 2012, environ 6 900 personnes étaient employées dans le secteur du tourisme dans le nord de la C.-B. L'utilisation contemporaine des terres et des ressources près de la vallée de Bitter Creek comprend le piégeage, les pourvoiries et le ski hélicopté. Il n'y a pas d'exploitation forestière ni de pêcheries commerciales dans la vallée de Bitter Creek.

7.13.2 Évaluation

Les effets économiques du projet sont principalement liés à l'emploi, l'approvisionnement de biens et services, et à l'afflux de personnes (p. ex., les travailleurs et potentiellement leur famille) associés au projet. L'évaluation des effets économiques du projet repose sur un processus qualitatif appuyé par une modélisation quantitative fournie par le modèle entrées-sorties de la C.-B. Le modèle fournit des estimations de l'emploi direct, indirect et induit au niveau provincial et régional. Ces chiffres servent de base pour estimer la migration induite par l'emploi à destination de la ZEL et de la ZER, ou à l'intérieur de ces deux zones.

Les principales interactions potentielles entre les activités et composantes du projet avec l'économie et les caractéristiques économiques de la ZER et de la ZEL ont été identifiées au cours de la phase de définition de la portée de l'EE, la sélection des CV et des CI, ainsi que du recueil des commentaires recueillis par consultation et engagement avec les membres du groupe de travail, la nation Nisga'a, les parties prenantes et le public. Les principales raisons des effets économiques en lien avec les activités et composantes du projet sont ultimement liées à l'afflux de personnes et d'argent dans les économies locales et régionales.

Deux CV et deux CI ont été identifiées pour l'évaluation des effets économiques : emploi lié au projet; revenus pour l'économie locale; pêcheries CRA; et utilisation contemporaine des terres et ressources. Les résultats de l'évaluation des effets économiques pour chaque CV et CI sont résumés ci-dessous :

Emploi lié au projet : un effet positif net ou un effet bénéfique sur l'emploi est attendu. Au cours des 18 mois de la Phase de Construction, le projet va générer selon les estimations approximativement 754 années-personnes (AP) en emploi direct et indirect, et 111 AP additionnelles en emploi induit. La phase d'exploitation devrait générer 1 476 AP en emploi direct et indirect, et 220 AP en emploi induit. Il est estimé que la région de Stewart devrait bénéficier d'un total approximatif de 544 AP en emploi direct, c'est-à-dire environ 91 emplois par an. L'emploi direct et indirect lié au projet, incluant les emplois créés par les entrepreneurs et les sous-traitants durant les phases de construction et d'exploitation, va interagir avec les marchés du travail locaux et régionaux. Le pic d'emploi durant la construction représentera moins de 2 % de la population active de la ZER. Les moyennes annuelles d'emploi direct et indirect pour le projet durant la phase d'exploitation représenteront environ 1 % de la population active dans la ZER.

- Revenus pour l'économie locale : les revenus personnels sous forme de salaires, les revenus d'entreprise, et les revenus d'impôts et taxes générés par les dépenses du projet en biens, services et personnel. Le projet peut affecter de manière positive le revenu médian à l'intérieur de la ZER et de la ZEL. Il est attendu que le projet génère des effets bénéfiques directs, indirects et induits sur l'économie comme indiqué par la hausse de l'emploi, la croissance du produit intérieur brut, les occasions d'affaires et les revenus d'impôts et taxes.
- Utilisation contemporaine des terres et ressources : aucun effet négatif n'est attendu sur l'utilisation contemporaine des terres et ressources en raison de l'empreinte limitée du projet. Les enjeux potentiels résultant d'un accès accru à la vallée de Bitter Creek seront gérés via le Plan de gestion de l'accès.
- Pêcheries CRA : aucun effet négatif n'est attendu sur les pêcheries CRA. L'évaluation des effets potentiels sur le poisson et l'habitat du poisson a retenu qu'il n'y aura pas d'effet négatif significatif sur les poissons et leur habitat compte tenu des changements survenant à la qualité de l'eau, aux ressources aquatiques et à la santé des poissons. Le potentiel d'une pression de pêche accrue, en raison d'une augmentation de la population à Stewart ou d'un accès facilité à la vallée de Bitter Creek, sera géré via le Plan de gestion de l'accès et la politique de IDM « chasse/pêche interdite ».

Les mesures visant à éviter, minimiser, mitiger, ou autrement répondre aux effets économiques potentiels, seront mises en place, gérées et surveillées à travers une variété de plans de gestion socio-économique interdépendants, incluant :

- Le Plan de participation communautaire;
- Le Plan de gestion des ressources humaines;
- Le Plan d'approvisionnement local ;
- Le plan de développement des compétences, de formation et d'emploi ; et
- Le Plan de gestion sociale et économique.

En outre, IDM s'engage à continuer le dialogue avec les parties prenantes et les détenteurs de titres chevauchant pour gérer de manière adaptative les effets potentiels du projet sur leurs intérêts.

Les effets économiques négatifs résiduels sont considérés comme « non significatifs » car ils sont prévus pour être négligeables, gérables, et vraisemblablement compensés par les effets économiques positifs du projet. En conséquence, aucune évaluation des effets cumulatifs n'a été menée.

7.14 Évaluation des effets sur les aspects sociaux

Cette section résume l'évaluation des effets potentiels sur les CV et CI suivantes : aspects sociaux liés au projet et à sa main-d'œuvre; services sociaux et de santé; logement; infrastructure; valeurs récréatives; circulation liée au projet; et qualité visuelle. Bien que de l'information relative à l'évaluation des effets pour l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles (UCTRFT) se trouve aussi dans le chapitre d'évaluation des effets sociaux de la demande/de l'EIE (Volume 3, Chapitre 20), cette information est fournie dans la section 8.4 du Sommaire exécutif (ci-dessous).

7.14.1 Cadre

Le projet est situé à environ 15 km au nord-est de Stewart (C.-B.), une petite ville isolée (600 habitants) dont l'économie est basée sur les ressources naturelles et dont le voisin le plus proche est Hyder, en Alaska. Le projet est situé dans le DRKS, à environ 100 km à vol d'oiseau des villages Nisga'a dans la vallée du Nass. La ville de Stewart et les villages Nisga'a sont inclus dans la ZEL de l'évaluation des effets potentiels sur les aspects sociaux. La ZER coïncide avec la limite du DRKS, qui comprend Terrace. Pour la CV de services sociaux et de santé, Terrace a également été inclus dans la ZEL afin de refléter l'effet potentiel sur les services à cet endroit.

Le DRKS fournit des services gouvernementaux régionaux à environ 36 000 résidents dans une zone d'environ 100 000 km² dans le nord-ouest de la C.-B., y compris Terrace, le district de Kitimat, Stewart, le village de Hazelton, le district de New Hazelton, ainsi que six zones électorales : A (la vallée du Nass et Meziadin), B (les zones rurales de Hazelton, la vallée de Kispiox, et Moricetown jusqu'à Cedarvale), D (Telegraph Creek, Iskut, Bob Quinn), E (Thornhill), F (Dease Lake) et C (la zone rurale de Terrace et la côte sud) (Statistique Canada 2012).

La population du DRKS n'a cessé de diminuer depuis le milieu des années 1990, après avoir atteint son apogée d'environ 45 000 personnes en 1996. En général, la ZER a une forte proportion de personnes en âge de travailler, un faible taux de croissance démographique et main-d'œuvre vieillissante. Un quart de la population a moins de 19 ans, et environ un dixième de la population a plus de 65 ans. La majorité de la population du DRKS est composée de Canadiens de troisième génération d'origine européenne. Environ 4 % de la population s'identifie en temps que minorité visible, composée principalement d'origine sud-asiatique et philippine. Le DRKS a également une proportion plus élevée de personnes qui s'identifient comme Autochtones (34 %) par rapport à la moyenne provinciale (5,3 %).

La communauté de Stewart a commencé de s'établir en 1902 lors de la ruée vers l'or et a depuis survécu à un bon nombre des cycles de croissance-décroissance typiquement associés au développement des ressources naturelles. La population de Stewart est passée

de 1 400 à 401 résidents au cours des années 1990 à 2016. Ce déclin a coïncidé avec la fermeture des mines Granduc et Premier en 1984 et 1998, respectivement, mais a été ralenti par une remontée de l'industrie forestière. Le secteur forestier a diminué après 1995; en particulier avec la fermeture de Skeena Cellulose en 2001.

La ville de Stewart s'efforce de diversifier son économie, qui (à ce jour) comprend le tourisme, l'exploitation forestière, l'industrie du transport et l'exploitation minière. Les possibilités d'emploi locales sont souvent saisonnières et associées aux industries du tourisme ou des ressources naturelles. Les employeurs principaux sont Ascot Resources, Mountain Boy Minerals, Billabong Highway Maintenance, King Edward Hotel, School District 82, Granmac Services, Ripley Creek Hotel et Arrow Transportation Systems Inc.

Les villages Nisga'a de Gitlaxt'aamiks, Gitwinksihlkw, Laxgalts'ap et Gingolx sont également inclus dans la ZEL. La nation Nisga'a compte environ 6 066 membres, dont près de 2 050 résident dans l'un des quatre villages Nisga'a situés à l'intérieur des terres Nisga'a le long de la rivière Nass. Les citoyens Nisga'a vivent également à Terrace, Prince Rupert/Port Edward, Vancouver et ailleurs.

Terrace est le centre de service le plus important et le plus proche pour les communautés dans la ZEL et est donc considéré comme faisant partie de la ZEL pour la discussion sur les services sociaux et de santé. D'une petite communauté de scieries de 350 personnes en 1951, elle est passée à 15 000 habitants en 2016. La ville est devenue un centre régional stratégique pour les entreprises, la vente au détail, l'accès aux services médicaux et aux services gouvernementaux, et détient un réseau de transport développé de transport aérien, maritime, ferroviaire et routier. Terrace est située sur un couloir de transport principal à la jonction de trois autoroutes : l'autoroute 16 (Yellowhead Highway), la route 37 (Stewart-Cassiar Highway) et la route 113 (Nisga'a Highway).

Dans l'ensemble, Stewart, Terrace et les villages Nisga'a atteignent ou sont inférieurs aux moyennes provinciales pour ce qui est des indicateurs de santé et du niveau de scolarité.

7.14.2 Évaluation

Les effets potentiels sur les aspects sociaux sont principalement liés à l'emploi, à l'approvisionnement en biens et services et à l'afflux de personnes (p.ex., les travailleurs et potentiellement leurs familles et la migration induite) en relation avec le projet. En outre, les perturbations de l'apparence du paysage ou les changements dans la disponibilité et l'habitat du poisson peuvent nuire aux valeurs récréatives de Stewart et de la vallée de la rivière Bear. L'évaluation est basée sur la prise en compte de l'interaction potentielle des activités du projet et des composantes du projet avec les CV et les CI sociales. L'évaluation de ces interactions a été éclairée par des études antérieures examinant les effets sociaux d'autres projets miniers, y compris des études théoriques et des études de cas. Elle aide à déterminer comment les individus, les familles et les communautés peuvent réagir, percevoir ou vivre des changements sociaux en lien avec les activités et les composantes du projet.

Au cours de la phase d'établissement de la portée du projet, les interactions potentielles principales entre les activités ou les composantes du projet et les caractéristiques sociales

de la ZER et de la ZER ont été identifiées. Cette phase a pris en compte les CV et les CI, ainsi que les commentaires recueillis par consultation et engagement avec les membres du groupe de travail, la nation Nisga'a, les parties prenantes et le public. Les principaux facteurs des effets sociaux en raison des composantes et des activités du projet sont la migration d'entrée; l'emploi et le revenu; et les changements à l'environnement ou au paysage.

Cinq CV et deux CI ont été identifiés pour l'évaluation des effets potentiels sur les aspects sociaux. Les résultats de l'évaluation portant sur chaque CV et CI sont résumés ci-dessous :

- Les enjeux sociaux potentiels liés au projet et à la main-d'œuvre du projet : Les problèmes sociaux communément associés aux projets miniers sont déjà présents dans la ZEL en raison de la nature de l'économie, fondée sur les ressources naturelles. IDM a l'intention de collaborer étroitement avec Stewart, la nation Nisga'a, Northern Health et d'autres parties prenantes afin de réduire, de surveiller et de gérer les problèmes sociaux potentiels liés à la main-d'œuvre du projet. Pendant la construction du projet, cela inclura des politiques et des attentes en matière de comportement pour les travailleurs vivant dans le camp de la phase de construction à Stewart. Au cours de la phase d'exploitation, il est prévu que la plupart des employés et leurs familles déménageront à Stewart et s'intégreront dans sa communauté.
- Les services sociaux et de santé : Le niveau des services sociaux et de santé présentement disponibles dans la ZEL est faible. L'augmentation de la demande pour ces services durant la phase de construction du projet nécessitera une communication et gestion régulière et proactive entre IDM et les différents fournisseurs de services. Au cours de l'exploitation minière, il est également prévu que le nombre croissant de résidents à Stewart augmentera le financement (réglementé par habitant) pour les services sociaux et de santé. Aucun effet négatif n'est prévu sur les services en éducation car l'école à Stewart a présentement une capacité largement suffisante pour accueillir de nouveaux élèves.
- Le logement : Au cours de la phase de construction, les effets potentiels du projet sur le logement devraient être minimes car IDM fournira un camp de travail ayant une capacité suffisante par rapport à sa main-d'œuvre et veillera à ce que le camp soit opérationnel avant la construction. IDM travaillera étroitement avec Stewart pour élaborer un plan de logement donnant une description complète de la disponibilité, de la qualité et de l'accessibilité des logements. En collaboration avec le district, les groupes communautaires et en consultation avec le ministère du Développement de l'enfance et de la famille, IDM déterminera l'état de la population à faible revenu et vulnérable de Stewart et veillera à ce que des plans appropriés soient développés pour répondre à leurs besoins spécifiques.
- L'infrastructure : L'évaluation de l'infrastructure de Stewart a déterminé que son système d'approvisionnement en eau a besoin d'être réparé, mais qu'il a une capacité suffisante pour répondre à une augmentation de la demande. Par contre, les sites d'enfouissement de déchets solides disponibles ont atteint leur pleine capacité. On s'attend à ce que le projet ait un effet positif sur l'infrastructure d'approvisionnement en eau parce que l'augmentation de la population et de l'assiette fiscale créeront des revenus qui faciliteront les réparations. IDM travaillera également avec Stewart afin

d'améliorer le système de sorte que cela attirera et fera rester les travailleurs et leurs familles dans la ville. Stewart et le DRKS sont en train d'établir des options pour l'élimination des déchets; IDM en soutiendra le développement. Dans l'ensemble, aucun effet négatif résiduel n'est prévu sur l'infrastructure dans la ZEL à la suite du projet.

- Les valeurs récréatives : Des effets faibles à négligeables sont prévus sur les valeurs récréatives dans la ZEL. IDM collaborera étroitement avec Stewart, Tourism BC et les parties prenantes afin d'établir et de promouvoir de nouvelles possibilités récréatives pour attirer des touristes et des résidents permanents. Un plan de gestion des accès sera développé afin de limiter les pressions sur les ressources naturelles qui surgiront en raison de l'amélioration de l'accès à certaines zones. Cela comprendra l'installation d'une grille d'entrée verrouillée aux points d'accès ainsi que de la signalisation appropriée, et la mise en œuvre d'une politique interdisant aux employés, aux entrepreneurs et aux sous-traitants d'accéder à la vallée pour toute activité autre que liée au travail.
- La circulation liée au projet : La route 37 (la jonction de Kitwanga à Meziadin) et la route 37A (la jonction de Meziadin à Stewart) voient généralement de faibles volumes de trafic en raison de la faible densité de population dans ces régions. Entre 2004 et 2016, le trafic quotidien annuel moyen était de 759 voyages par jour sur la route 37 et de 256 sur la route 37A. Le projet n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation substantielle de la fréquence de circulation ou de collision le long de ces autoroutes. Les travailleurs résideront principalement à Stewart et IDM accordera la priorité à l'achat de biens et de services à Stewart même.
- La qualité visuelle : Les effets sociaux négatifs prévus par le projet sur l'apparence visuelle sont négligeables. Évidemment, l'infrastructure du projet - y compris la route d'accès, les lignes de transport électrique et les bâtiments - imposera une présence physique sur le paysage et sera visible par les adeptes de plein air qui accèderont à ces zones. Cependant, le nombre d'utilisateurs de la vallée de Bitter Creek est extrêmement faible et la visibilité de la route d'accès, de la porte d'accès et des lignes de transport électrique aura des effets néfastes mineurs sur les valeurs récréatives dans la ZEL.

Les mesures visant à éviter, minimiser, atténuer et/ou résoudre autrement les effets sociaux potentiels seront mises en œuvre, gérées et surveillées par divers plans de gestion socio-économique interdépendants, y compris :

- Un plan de participation communautaire;
- Un plan de santé et de services sociaux;
- Un plan de ressources humaines;
- Un plan d'approvisionnement local;
- Un plan de développement des compétences, de formation et d'emploi; et
- Un plan de gestion économique et sociale.

De plus, IDM s'engage à un dialogue permanent avec Stewart, la nation Nisga'a, Northern Health et les parties prenantes pour gérer de manière adaptative les effets socio-économiques potentiels sur leurs intérêts.

Les effets sociaux négatifs résiduels sont considérés « non significatifs » car ils devraient être négligeables, gérables et probablement compensés par les effets sociaux bénéfiques du projet. Par conséquent, une évaluation des effets cumulatifs n'a pas été effectuée.

7.15 Évaluation des effets sur les ressources patrimoniales

7.15.1 Cadre

La ZEL concernant les ressources patrimoniales couvre l'empreinte des composantes du projet proposé, plus une zone tampon périphérique de 30 m, le tout compris dans la vallée de Bitter Creek et dans la région alpine de Red Mountain. La vallée de Bitter Creek est une aire de nature sauvage éloignée et se démarque par un terrain escarpé et une absence de vieux peuplements d'arbres. La vallée était, jusqu'à tout récemment, recouverte de glace glaciaire. Elle a été exposée par des perturbations anthropiques (telles que l'exploitation minière et forestière, le développement de lignes de transport électrique et la construction de routes) et les perturbations naturelles du sol (inondations, glissements de terrain et avalanches). Une évaluation de l'aperçu archéologique et une reconnaissance de terrain préliminaire ont révélé qu'il n'existe pas de ressources archéologiques, historiques, paléontologiques ni architecturales connues dans la ZEL. Par conséquent, la probabilité de découverte de ressources archéologiques non identifiées est faible. De plus, IDM n'a été informé d'aucunes ressources culturelles existantes dans la vallée.

IDM n'a déterminé aucune interaction entre les composantes et les activités projetées et les ressources archéologiques, historiques, paléontologiques et architecturales, en raison de l'absence de ces ressources dans la vallée de Bitter Creek. Par conséquent, elles n'ont pas été avancées dans le cadre de l'évaluation des effets.

7.15.2 Évaluation

IDM a mené une évaluation des effets potentiels sur les ressources culturelles et patrimoniales en reconnaissance de l'importance des ressources culturelles et patrimoniales pour les groupes autochtones, les organismes de réglementation, et le public. L'évaluation a pris en compte les paysages culturels et les objets, lieux ou toutes autres choses sacrées, cérémoniels ou culturellement importants. L'évaluation a porté sur la perte, la modification ou la dégradation potentielle des objets physiques, des structures, des œuvres humaines, des sites ou des lieux et leurs attributs; les changements à l'accès; les changements à la valeur ou à l'importance; les changements à l'abondance; et les changements à la répartition des ressources culturelles et patrimoniales.

L'évaluation a révélé qu'il n'y aura aucuns effets négatifs potentiels sur les ressources culturelles et patrimoniales en raison de changements à la qualité de l'air, au bruit ou à la qualité visuelle lors des phases de construction, de l'exploitation ou de fermeture. Par conséquent, aucunes mesures d'atténuation n'ont été identifiées. L'évaluation a déterminé qu'il était peu probable (mais toujours possible) que la construction du projet puisse perturber des ressources archéologiques, paléontologiques, culturelles ou patrimoniales non-identifiées. Pour atténuer ces effets négatifs potentiels, une procédure de traitement des découvertes archéologiques accidentelles a été développée dans le cadre du plan de

protection des ressources culturelles et patrimoniales du projet. L'évaluation a déterminé que le développement du projet pourrait limiter l'accès aux ressources culturelles et patrimoniales dans la zone du projet en raison des exigences de sécurité et des perturbations. L'effet négatif potentiel sera atténué par l'élaboration d'un plan de gestion des accès.

En conclusion, une fois que ces mesures d'atténuation seront mises en œuvre, tout effet négatif potentiel sur les ressources culturelles et patrimoniales sera réduit à un statut négligeable ou non significatif. Par conséquent, aucun effet négatif résiduel ou cumulatif n'est prévu sur les ressources culturelles et patrimoniales dans la zone du projet.

7.16 Évaluation des effets sur la santé

7.16.1 Cadre

La ZEL pour l'évaluation des effets du projet sur la santé a été établie au niveau du bassin versant local. Elle englobe toute l'étendue du bassin versant de Bitter Creek et s'étend au-delà de la ligne de partage des eaux de l'ensemble du ruisseau Bitter Creek, y compris le drainage du ruisseau Roosevelt Creek, et une partie du glacier Bromley au sud. L'extrémité nord-ouest de la zone comprend l'embouchure du ruisseau Bitter Creek (où il traverse la route 37A et s'écoule dans la rivière Bear) et inclut une partie des plaines inondables de la forêt et du lac Clements. La ZEL prend également en compte les communautés proches, comme Stewart, parce que les gens de ces communautés y sont plus susceptibles de chasser, de pêcher et de participer à des activités récréatives. Cela étant dit, Stewart n'est pas directement touché par les activités et les émissions du projet.

7.16.2 Évaluation

IDM a complété une évaluation des effets négatifs potentiels sur la santé humaine en reconnaissance de l'importance de la santé humaine pour notre société, y compris les groupes autochtones, les gouvernements et le public, et pour satisfaire aux exigences réglementaires fédérales et provinciales.

Une évaluation des effets sur la santé humaine a été menée afin d'évaluer les déterminants physiques de la santé associés au projet, y compris l'exposition aux champs électromagnétiques (CEM), l'éclairage et l'exposition aux contaminants potentiellement préoccupants (CPP) dans les eaux, les eaux souterraines, les eaux de surface, les sédiments et les aliments traditionnels. Les effets potentiels sur la santé humaine associés à l'exposition au bruit ont été évalués dans le chapitre sur l'évaluation des effets de bruit.

Les effets potentiels sur la santé humaine associés à l'exposition aux CEM ont été déterminés comme étant inférieurs aux directives applicables, et donc aucun effet résiduel n'a été associé à l'exposition aux CEM. Comme aucun résidant n'est présent dans le bassin hydrographique de Bitter Creek et qu'un camp n'est pas prévu pour le projet, les effets physiques de la santé humaine associés à l'éclairage ont également été supposés négligeables et aucun effet résiduel n'a été associé à l'éclairage.

Une évaluation du risque pour la santé humaine (ERSH) a été complétée (Volume 8, Annexe 22-A) afin d'évaluer les effets potentiels sur le VC de la santé humaine résultant de la libération de produits chimiques dans l'environnement. Les données d'échantillonnage de base pour le sol, les eaux de surface, les sédiments, les résidus de tissus de poissons et les résidus de tissus végétaux ainsi que les données de base de qualité de l'air acquises dans d'autres régions de la Colombie-Britannique ont été utilisées pour évaluer le risque de santé humaine de base. Des modèles prédictifs ont été développés pour estimer les concentrations de CPP dans l'air, le sol, les eaux de surface, les sédiments, les eaux souterraines, la végétation, les poissons, les mammifères terrestres et les oiseaux pour les conditions de base et les conditions futures anticipées. Les produits chimiques ayant le potentiel d'être libérés dans l'environnement à des concentrations pouvant nuire à la santé humaine ont été identifiés et désignés comme des CPP. Des modèles prédictifs ont été développés pour estimer les concentrations des CPP dans l'air, l'eau, le sol, la végétation et les aliments traditionnels pour les conditions de base et les conditions futures anticipées. Les voies d'exposition potentielles des sources de CPP aux récepteurs ont été évaluées, et les indices de risques (IR) et les risques additionnels (ou croissant) de cancer (RAC) ont été calculés pour des voies d'exposition complètes. Les mesures d'atténuation ont été intégrées à la modélisation prédictive.

Les IR de base et prédits pour tous les récepteurs étaient supérieurs au seuil non cancérigène de Santé Canada de 0,6 à 1 et le seuil non cancérigène de la BCMOE de 1 pour tous les groupes d'âge. Les RAC de base et prédits pour le récepteur « chasseur/trappeur/pêcheur, résidant récréatif et résident d'été et consommateur d'aliment traditionnels » ont également dépassé le seuil de Santé Canada et BCMOE de 0,00001. Toutefois, les IR et RAC liés au projet - qui représentent la différence entre le risque de base et le risque prévu - sont inférieurs aux IR et RAC de Santé Canada.

Une fois que les mesures d'atténuation sont prises en considération, tous les effets potentiels sur la santé humaine seront réduits de sorte que l'écart entre les valeurs de base et les estimations prédites (respectivement pour l'IR et le RAC) se situe dans la marge d'erreur inhérente déterminée par l'analyse. Par conséquent, l'évaluation conclut qu'aucun effet résiduel sur la santé humaine n'est prévu.

7.17 Accidents et défaillances et effets de l'environnement sur le projet

7.17.1 Effets de l'environnement sur le projet

L'identification et l'atténuation des risques inhérents au développement et à l'exploitation d'une mine constituent un élément fondamental des pratiques minières contemporaines. Ce processus est initié au cours de la phase de planification et d'obtention des permis du cycle de vie de la mine. Dans certaines régions, y compris le nord-ouest de la C.-B., l'un des risques les plus importants est l'environnement en soi. Les conditions environnementales déterminent l'emplacement du gisement minéral, ainsi que les méthodes d'accès minier, le design minier et les stratégies de gestion. Lorsqu'il n'est pas possible ou plutôt peu pratique d'éliminer un risque identifié, l'accent est mis sur l'atténuation des effets ou des

conséquences du risque afin de réduire sa probabilité et ses conséquences potentielles. Ce mode d'atténuation peut prendre plusieurs formes, y compris la conception et la mise en oeuvre du projet, la conception du traitement, la sélection des équipements, les procédures d'exploitation, la formation des employés et les plans de gestion du projet.

Les effets potentiels suivants sur l'environnement ont été évalués pour le projet:

- Les précipitations;
- Les températures de l'air;
- Le vent;
- Le débit d'eau de surface;
- L'environnement géophysique (c'est-à-dire les géorisques);
- Les incendies de forêt; et
- Le changement climatique.

La probabilité et les conséquences (se référant à sa gravité) des effets de l'environnement sur le projet ont été évaluées. Dans cette évaluation, IDM a examiné la probabilité qu'une condition arrive et produise un risque; la probabilité qu'un incident se produise compte tenu des mesures de conception et d'atténuation; et la conséquence pour le projet si l'événement survient.

Les effets de l'environnement présentant un risque plus élevé pour le projet étaient liés à l'IGR (p. ex., les inondations, les écoulements à forte crue et les précipitations à forte intensité) et aux géorisques. Les effets de l'environnement sur l'IGR seront atténués par sa conception et par la mise en oeuvre de divers plans de gestion, tels que le plan de gestion de l'eau du site, le plan de gestion des résidus et le plan d'intervention d'urgence. Les mesures d'atténuation contrant les géorisques sont les suivantes :

- Limitation des activités de construction dans les zones à risque élevé;
- La mise en oeuvre d'améliorations techniques dans les secteurs de préoccupation;
- La mise en oeuvre de procédures de gestion des avalanches
- L'adhésion aux plans de gestion pertinents (p. ex., le plan d'intervention d'urgence); et
- La formation des travailleurs en matière de sécurité et de sensibilisation.

7.17.2 Accidents et défaillances

Malgré un effort continu pour identifier et gérer les risques, des accidents majeurs et des défaillances peuvent survenir en raison d'événements naturels, de la détérioration des mesures d'atténuation, ou d'erreurs humaines. Il est essentiel de bien comprendre les facteurs qui régissent la probabilité de ces risques pour mener une approche proactive de la gestion de l'environnement. IDM cherchera à réduire le risque d'accidents et de défaillances afin de minimiser les conséquences sur la santé humaine et l'environnement. Les systèmes de gestion vont atténuer la plupart des risques et limiter leurs conséquences par :

- La prévention des accidents et des défaillances grâce à la formation, la sensibilisation et l'éducation des employés, et à l'entretien de l'équipement;

- L'évaluation du risque d'accidents et de défaillances pendant toute la phase de conception;
- L'application d'une procédure de gestion adaptative pour assurer une évaluation continue des risques; et
- La conception et la mise en œuvre de plans efficaces d'intervention d'urgence.

La méthodologie d'évaluation des risques utilisée par IDM impliquait un système de classification basé sur : l'identification des aspects environnementaux pouvant avoir un impact sur le site; la détermination de la probabilité d'un incident dans le pire des cas crédibles et de ses conséquences pour le personnel, l'environnement et les installations, si des mesures de planification d'urgence et des contrôles de gestion sont en place; et l'identification de mesures et de contrôles de gestion supplémentaires pour chaque risque en fonction de la probabilité et des conséquences. Cela a été suivi d'une évaluation du risque résiduel, de la surveillance et d'un examen.

Les accidents et/ou les événements de défaillance évalués comprenaient (sans s'y limiter) :

- La rupture ou la défaillance du barrage de résidus ou d'autres structures de confinement;
- Le déversement de substances dangereuses stockées sur le site (p. ex., les réactifs, le carburant ou les déchets liquides);
- La fuite ou le déversement de matériaux présentant des risques potentiels pour l'environnement à la suite du transport routier (hydrocarbures, produits chimiques et autres matériaux);
- Le rejet accidentel de sédiments et de contaminants provenant des stocks de minerai et des stériles;
- La décharge accidentelle des effluents hors spécification des stations de traitement;
- La diffusion de sédiments dans les cours d'eau;
- Les accidents liés à la construction et à l'exploitation d'installations souterraines;
- Les incendies ou les explosions;
- La défaillance des stocks de stériles permanentes et temporaires;
- Les incidents de sécurité du personnel résultant d'irruptions d'eau dans la mine souterraine;
- Les incidents de sécurité du personnel résultant de projections de pierre lors du dynamitage; et
- La défaillance du bouchon de galerie inférieur, installé lors de la fermeture de la mine.

Les contrôles de gestion pour le traitement des risques ont été évalués en prenant en compte: la santé et de la sécurité du personnel; les avantages potentiels; l'efficacité; le coût de la mise en œuvre; et les objectifs des parties prenantes.

Dans l'ensemble, le risque et la conséquence des accidents et/ou des événements de défaillance ont été évalués comme étant modérés ou faibles. La confiance dans le résultat était de moyenne à élevée pour toutes les CI ou toutes les CV récepteurs. Étant donné que l'accident et/ou l'événement de défaillance potentiel le plus courant implique un déversement de matériaux dans l'eau ou sur terre, les sous-composantes les plus fréquemment affectées étaient la qualité de l'eau de surface et/ou la qualité du sol. Les deuxièmes sous-composantes les plus fréquemment affectées étaient les zones humides, les ressources aquatiques, et les poissons et leur habitat. La principale mesure de gestion pour ces effets potentiels était la conception d'itinéraires de voyage appropriés, en veillant à ce que les véhicules soient maintenus et que les opérateurs soient formés de manière appropriée, et des mesures d'atténuation appropriées comme la détection rapide, le confinement et la récupération des produits déversés.

8 ÉVALUATION DES EFFETS SUR LES TRAITÉS ET LES INTÉRÊTS AUTOCHTONES

La demande/l'EIE fournit une évaluation des effets négatifs potentiels du projet sur les droits et intérêts issus de traité de la nation Nisga'a et sur les intérêts ancestraux des TSKLH et de la NM C.-B. La demande/l'EIE comprend des résumés ethnographiques de chaque groupe autochtone, y compris une description de l'utilisation des terres et des ressources de chaque groupe, et identifie des mesures visant à éviter, réduire, atténuer ou autrement contrer les effets négatifs potentiels identifiés.

La nation Nisga'a, représentée par le GNL, les TSKLH, et la NM C.-B., a eu l'occasion d'examiner l'information utilisée pour caractériser ses droits issus de traité ou ses intérêts ancestraux, les évaluations des effets, and les mesures d'atténuations qui ont été proposées et de formuler des observations à ce sujet. Les rétroactions ont été prises en considération lors de la finalisation de la demande/de l'EIE. IDM a fourni un tableau résumant la rétroaction reçue et ses propres réponses.

8.1 Nation Nisga'a

8.1.1 Cadre

La nation Nisga'a fait partie du groupe ethnolinguistique Tsimshian, qui inclut aussi la Première nation Gitksan, les Tsimshian de la côte (comprenant les Premières nations Kitselas et Kitsumkalum), et les Tsimshian du sud (comprenant la bande des Lax-kw'alaams, la Première nation Metlakatla, la nation Haisla, la Première nation Gitga'at et la nation Gitxaala).

Les citoyens et citoyennes Nisga'a vivent dans toute la C.-B., y compris le nord-ouest, et sont représentés politiquement dans les quatre villages Nisga'a (Gitlaxt'aamiks, Gitwinksihlkw, Laxgalts'ap, et Gingolx) dans la vallée du Nass. Un grand nombre d'entre eux sont également situés dans les zones urbaines de Terrace, Prince Rupert et Vancouver. La vallée du Nass, qui est au cœur de l'identité culturelle de la nation Nisga'a, est située approximativement à 100 km au sud-est du projet.

Le projet est situé dans la Région du Nass – y compris la Région faunique du Nass – tel que décrit dans l'ADN.

En vertu de l'ADN, la nation Nisga'a détient des droits issus de traités qui permettent la gestion et la récolte des espèces de poissons présentes dans la Région faunique du Nass, ce qui inclut les espèces de saumon, la truite arc-en-ciel anadrome (aussi connu sous le nom de saumon arc-en-ciel), et l'eulakane; la gestion et la récolte de la faune dans la Région faunique du Nass, incluant les grizzlys, les orignaux et les chèvres de montagne; et la gestion et la récolte des oiseaux migrateurs à des fins domestiques dans la Région du Nass.

La nation Nisga'a gère les terres et les ressources conformément au concept de bol commun (sayt k'il'hl wo'osihl Nisga'a). Le bol commun est le principe selon lequel les Terres et les ressources Nisga'a sont un bien commun. Le bol commun est un concept qui existe dans la culture Nisga'a depuis des temps immémoriaux et s'est adaptée au fil du temps pour former le fondement de l'administration du GNL moderne. Ce concept traditionnel repose en partie sur la reconnaissance collective que certains biens et ressources sont partagés, alors que d'autres appartiennent à des maisons individuelles et sont gérés par le chef de maison pour le bien de la famille.

Le concept a évolué au fil du temps pour répondre aux besoins changeants des citoyens et citoyennes Nisga'a. Afin d'aller de l'avant avec le processus des traités, les citoyens et les dirigeants Nisga'a ont reconnu que la propriété collective des terres et des ressources par la nation Nisga'a étaient plus importantes que les territoires domiciliaires traditionnels. Aujourd'hui, le bol commun est la Terre sous la juridiction de la nation Nisga'a.

8.1.2 Évaluation

La demande/l'EIE contient les évaluations requises en vertu des paragraphes 8(e) et 8(f) du chapitre 10 de l'ADN.

L'évaluation en vertu du paragraphe 8(e) considère les effets sur l'environnement potentiels du projet, tel que décrit dans la demande/l'EIE, en ce qui concerne les résidents des terres Nisga'a, les terres Nisga'a, ou les intérêts Nisga'a. Les intérêts spécifiques du paragraphe 8(e) qui ont été pris en compte sont les suivants :

- Le droit issu de traité de la nation Nisga'a pour la gestion et la récolte du poisson;
- Le droit issu de traité de la nation Nisga'a pour la récolte d'espèces de poisson autres que le saumon et des plantes aquatiques, y compris les mammifères marins, à des fins domestiques;
- Le droit issu de traité de la nation Nisga'a pour la gestion et la récolte de la faune, y compris les poissons sauvages, à des fins domestiques;
- Le droit issu de traité de la nation Nisga'a pour la gestion et la récolte des oiseaux migrateurs à des fins domestiques;
- La licence de guide de pourvoirie détenue par Nisga'a Guide Outfitters (NGO; Guide de pourvoirie Nisga'a); et
- Le droit issu de traité conféré aux représentants Nisga'a pour accéder à la Région faunique du Nass afin d'exercer leurs obligations et le droit issu de traité conféré aux citoyens Nisga'a pour accéder aux terres de la Couronne pour exercer leurs droits issus de traités.

Pour chaque sujet d'intérêt du paragraphe 8(e), la demande/l'EIE :

- Identifie l'étendue géographique du droit issu de traité conformément à l'ADN, et établit si cette étendue géographique diffère d'une manière ou d'une autre des limites spatiales qui sont applicables à toute CV ou tout indicateur mentionné ailleurs dans la demande/l'EIE. Si une différence est identifiée, détermine s'il est pertinent d'évaluer les effets négatifs potentiels sur l'environnement sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a;
- Fournit une description claire des hypothèses et des limites de compréhension en ce qui concerne l'ampleur des effets environnementaux négatifs potentiels sur les résidents des terres Nisga'a, les terres Nisga'a, et les intérêts Nisga'a (tel qu'énoncé dans l'ADN), et identifie toutes preuves empiriques ou opinion professionnelle sur lesquelles on s'est fondé;
- Décrit les paramètres mesurables pour lesquels IDM a quantifié ou décrit les effets potentiels;
- Identifie toute information supplémentaire prise en compte pour l'évaluation des effets environnementaux négatifs potentiels sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a;
- Détermine s'il existe un risque d'un effet environnemental négatif sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a;
- Fournit une description de toutes les actions proposées en vue de la prévention des incidences environnementales ou l'atténuation des effets environnementaux négatifs potentiels sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a;
- Détermine si un effet environnemental négatif résiduel est raisonnablement envisagé après l'atténuation, en tenant compte de la probabilité qu'il y ait un impact sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a et le niveau de confiance de ces prédictions;
- Décrit tout effet résiduel négatif environnemental sur le droit issu de traité de la nation Nisga'a en termes d'ampleur, de durée, de fréquence, de réversibilité, de contexte, et de niveau de confiance de ces prédictions;
- Décrit toutes les mesures de suivi ou de surveillance proposées par IDM afin de s'assurer que les mesures d'atténuation sont mises en œuvre et gérées; et
- Fournit un résumé des points de vue du GNL, le cas échéant, sur toutes les exigences relatives aux renseignements mentionnées ci-dessus.

De plus, la demande/l'EIE considère pour chaque sujet d'intérêt 8(e) les répercussions écologiques, droits d'utilisation issus de traité et à la santé humaine, tel qu'énoncé dans les lignes directrices de l'EIE.

Le projet ne devrait pas avoir des effets négatifs résiduels importants sur les intérêts 8(e) de la nation Nisga'a. Les mesures d'atténuation proposées par IDM pour éviter, réduire, atténuer ou autrement contrer les effets négatifs potentiels sur les intérêts 8(e) de la nation

Nisga'a sont les mêmes que celles proposées pour les composantes valorisées biophysiques, y compris la faune et les habitats fauniques et les poissons et les habitats des poissons.

La demande/l'EIE évalue également les effets potentiels qu'a le projet sur le bien-être économique, social et culturel existant et futur des citoyens Nisga'a en vertu du paragraphe 8(f) du chapitre 10 de l'ADN. Les aspects économiques, sociaux et culturels examinés dans l'évaluation 8(f) sont fondées sur les valeurs énumérées dans les lignes directrices sur l'étude d'impact économique, social et culturel Nisga'a (2010) :

- Le bien-être économique :
 - L'emploi et les revenus des citoyens Nisga'a;
 - Les activités commerciales des citoyens Nisga'a;
 - Les activités liées aux ressources naturelles et les valeurs ou revenus connexes; et
 - Les futures occasions d'affaires et de développement économique des citoyens Nisga'a.
- Le bien-être social :
 - Les effets sur la migration et la population dans les communautés de la nation Nisga'a;
 - L'infrastructure et les services dans les communautés de la nation Nisga'a;
 - Les risques en matière de santé et d'accidents au travail ou autres;
 - La criminalité; et
 - Le bien-être familial et communautaire.
- Le bien-être culturel :
 - Conséquences des effets environnementaux (y compris ceux résultant d'accidents ou défaillances) sur les activités et pratiques culturelles des citoyens Nisga'a;
 - Les effets des changements du régime de travail sur les activités et pratiques culturelles des citoyens Nisga'a; et
 - Les effets sur la langue Nisga'a.

Le GNL a demandé qu'aucunes données primaires ne soit recueillies du GNL, des gouvernements des villages Nisga'a, ou des citoyens Nisga'a, vu l'existence de multiples rapports similaires effectués au cours des dernières années pour des projets comparables proposés dans le nord-ouest de la C.-B. Suite à cette demande, des rapports pertinents au paragraphe 8(f) pour cinq projets de ressources naturelles récemment évalués dans le territoire du traité de la nation Nisga'a ont été examinés. Ces examens ont été appuyés par un examen et la prise en compte de rapports et de recherches publiés et non-publiés pertinents (ce qui comprend des revues à comité de lecture, la littérature « grise », et des ressources en ligne), par la prise en compte des normes internationales d'étude d'impact, et par l'exercice de jugement professionnel.

Le projet ne devrait pas avoir d'effets négatifs résiduels importants sur le bien-être économique, social et culturel des citoyens Nisga'a. Cela s'explique principalement par la

distance entre le projet et les villages Nisga'a : étant donné qu'aucune immigration importante vers les villages Nisga'a n'est envisagée, il y aura une absence d'interaction entre les effets du projet et le bien-être économique, social et culturel de la majorité des citoyens Nisga'a. Le projet devrait également entraîner des effets économiques bénéfiques du fait de la création d'occasions d'emploi et de la passation de marchés. Ces incidences économiques positives pourront aussi entraîner des effets sociaux et culturels bénéfiques ainsi que contribuer à contrebalancer les effets économiques, sociaux ou culturels négatifs potentiels.

IDM reconnaît qu'il est difficile de prévoir avec exactitude les effets économiques, sociaux et culturels en raison des nombreux facteurs interdépendants et de l'imprévisibilité des réponses provenant des individus et des communautés. IDM s'engage à collaborer avec le GNL pour élaborer et mettre en œuvre des mesures d'atténuation, de gestion et de surveillance adéquats visant à réduire les effets négatifs potentiels du projet.

8.2 Tsetsaut Skii km Lax Ha

8.2.1 Cadre

« Tsetsaut » fait référence à un groupe ethnolinguistique qui occupait le territoire autour des eaux d'amont des rivières Nass, Stikine, Unuk, et Skeena, autour du lac Meziadin, et du canal Portland, du passage Observatory, et du canal Behm (Sterritt *et al.* 1998). Tsetsaut décrit deux groupes culturellement apparentés : Tsetsaut de l'ouest et Tsetsaut de l'est (Sterritt 1998). Les TSKLH sont les descendants du clan du Corbeau et des Tsetsauts de l'est (Rescan 2013, Ming 2016). Les Tsetsauts de l'est sont également connus sous le nom « Laxwiiip », et réfèrent personnellement à leur territoire par le même nom (Sterritt 1998). Aucun ethnographe n'a jamais rencontré de Tsetsauts de l'est; leur existence a été documentée par des rencontres de Franz Boas et George T. Emmons avec les Tsetsauts de l'ouest et par des histoires orales des Gitxsans (Sterritt 1998, Duff 1981).

En 2016, les TSKLH estimaient avoir environ 15 membres (Simpson 2016). Le territoire traditionnel des TSKLH s'étend du col Ningunsaw dans le nord à la rivière Cranberry au sud, avec Stewart situé dans la portion ouest et la chaîne de montagne Groundhog dans l'est (ERM Rescan 2014). Les activités traditionnelles des TSKLH incluent la pêche, la chasse, le piégeage et la récolte des plantes dans l'ensemble de leur territoire, mais en particulier aux lacs Meziadin et Bowser, et dans la région Oweege (ERM/Rescan 2014, ERM Rescan 2014).

8.2.2 Évaluation

Les énoncés suivants décrivent les interactions possibles entre les éléments ou activités proposés du projet et les intérêts ancestraux des TSKLH:

- Des changements potentiels aux capacités des TSKLH de chasser, pêcher, piéger, et récolter des plantes résultant d'effets environnementaux sur les poissons, les habitats des poissons, la faune, les habitats fauniques ou la végétation et les écosystèmes;
- Des changements potentiels aux capacités des TSKLH de chasser, pêcher, piéger, et récolter des plantes en raison de changements à l'accès à la vallée de Bitter Creek;

- Des changements potentiels aux routes traditionnelles de déplacement résultant des activités du projet;
- Des changements potentiels aux sites d'occupation traditionnels résultant des activités du projet; et
- Des changements potentiels à la valeur culturelle de la vallée de Bitter Creek, y compris des comportements d'évitement, résultant de changements à la qualité de l'air, à la qualité visuelle et au bruit.

En outre, la demande/ l'EIE fournit une analyse de la façon dont les changements apportés à l'environnement par le projet affecteront :

- Les conditions socio-économiques des TSKLH, y compris:
 - L'utilisation des eaux navigables;
 - Les opérations forestières;
 - Les activités commerciales de pêche, de chasse, de piégeage et de cueillette;
 - Les pourvoiries commerciales; et
 - L'usage à des fins récréatives.
- La santé des TSKLH, prenant en compte la qualité de l'air, les aliments traditionnels, la qualité de l'eau potable, et l'exposition au bruit.

Les mesures d'atténuation proposées par IDM pour éviter, réduire, atténuer ou autrement contrer les effets négatifs potentiels sur les intérêts ancestraux des TSKLH sont les mêmes que celles proposées pour les composantes valorisées biophysiques, soit la faune et les habitats fauniques, les poissons et les habitats des poissons, et la végétation et les écosystèmes.

IDM prévoit que le projet n'aura aucuns effets négatifs résiduels sur les intérêts ancestraux ou la santé des TSKLH, en raison de la faible utilisation actuelle de la vallée de Bitter Creek (selon l'interprétation d'IDM) et de l'absence d'effets résiduels négatifs importants sur les CV de la faune et des habitats fauniques, des poissons et des habitats des poissons, de la végétation et des écosystèmes et de la santé humaine.

IDM comprend aussi qu'il y a une absence d'interaction entre les composantes et les activités du projet et les conditions socio-économiques des TSKLH. En effet, aucune des activités exercées par les TSKLH en relation avec les eaux navigables, les opérations forestières, les activités commerciales de pêche, de chasse, de piégeage, et de cueillette, les pourvoyeurs commerciaux, ou des fins récréatives n'est affectée par le projet proposé.

8.3 Nation Métis de la C.-B.

8.3.1 Cadre

Les citoyens métis dans le nord-ouest de la C.-B. sont représentés par la NM C.-B. par l'intermédiaire de l'Association métis du nord-ouest de la C.-B., située à Terrace. En 2014,

l'Association métis du nord-ouest de la C.-B. comptait environ 164 membres (ERM/Rescan 2014). Selon l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011, 835 personnes s'identifiant comme Métis vivaient dans le DRKS; comme 305 d'entre elles habitaient à Terrace et 170 à Kitimat, il semble qu'au moins 360 citoyens Métis habitaient dans les petites communautés et régions rurales du DRKS, à l'extérieur des centres de population de Terrace et Kitimat (Statistics Canada 2011). Selon un mémoire préparé par la NM C.-B. pour l'Agence en octobre 2016, les citoyens Métis de Terrace, Prince Rupert, Smithers et Stewart récoltent des aliments traditionnels à des fins de subsistance et chassent, pêchent, piègent, et se rassemblent dans la zone du projet (Metis Nation BC 2016). La NM C.-B. a également indiqué la présence de sites culturels cartographiés dans la région du projet (Metis Nation BC 2016). Après avoir effectué des recherches sur l'utilisation culturelle et traditionnelle de la NM C.-B., IDM n'a pas été en mesure d'identifier de sites culturels dans la zone du projet.

8.3.2 Évaluation

Les énoncés suivants décrivent les interactions potentielles entre les éléments ou les activités proposés du projet et les intérêts ancestraux de la NM C.-B. :

- Des effets potentiels sur les sites culturels dans la région du projet qui ont été cartographiés par la NM C.-B.;
- Des changements potentiels aux capacités des citoyens Métis de chasser, pêcher, piéger, et récolter les plantes résultant d'effets environnementaux sur les poissons, les habitats des poissons, la faune, les habitats fauniques, ou la végétation et les écosystèmes;
- Des changements potentiels aux capacités des citoyens Métis de chasser, pêcher, piéger, et récolter des plantes en raison de changements à l'accès à la vallée de Bitter Creek; et
- Des changements potentiels à la valeur culturelle de la vallée de Bitter Creek, y compris des comportements d'évitement, résultant de changements à la qualité de l'air, à la qualité visuelle et au bruit.

En outre, la demande/l'EIE fournit une analyse de la façon dont les changements apportés à l'environnement par le projet affecteront :

- Les conditions socio-économiques des citoyens Métis, y compris:
 - L'utilisation des eaux navigables;
 - Les opérations forestières;
 - Les activités commerciales de pêche, de chasse, de piégeage et de cueillette;
 - Les pourvoiries commerciales; et
 - L'usage à des fins récréatives.
- La santé des citoyens Métis, prenant en compte la qualité de l'air, les aliments traditionnels, la qualité de l'eau potable, et l'exposition au bruit.

Les mesures d'atténuation proposées par IDM pour éviter, réduire, atténuer ou autrement contrer les effets négatifs potentiels sur les intérêts ancestraux de la NM C.-B. sont les

mêmes que celles proposées pour les composantes valorisées biophysiques, soit la faune et les habitats fauniques, les poissons et les habitats des poissons, et la végétation et les écosystèmes.

IDM prévoit que le projet n'aura aucuns effets négatifs résiduels sur les intérêts ancestraux ou la santé de la NM C.-B, en raison de la faible utilisation actuelle de la vallée de Bitter Creek (selon l'interprétation d'IDM) et de l'absence d'effets résiduels négatifs importants sur les CV de la faune et des habitats fauniques, des poissons et des habitats des poissons, de la végétation et des écosystèmes et de la santé humaine.

De plus, IDM comprend qu'il y a une absence d'interaction entre les composantes et les activités du projet et les conditions socio-économiques des citoyens Métis. En effet, aucune des activités exercées par les citoyens Métis concernant les eaux navigables, les opérations forestières, les activités commerciales de pêche, de chasse, de piégeage, et de cueillette, les pourvoyeurs commerciaux, ou des fins récréatives n'est affectée par le projet proposé.

8.4 Évaluation des impacts potentiels sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles

8.4.1 Cadre

L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles (UCTRFT) par les TSKLH et la NM C.-B. comprend la pêche, la chasse, le piégeage, la récolte des plantes, les routes de déplacement, et les sites d'occupation. Tel qu'indiqué dans les lignes directrices de l'EIE, cela ne s'applique pas à la nation Nisga'a.

L'évaluation des effets sur l'UCTRFT est basée sur un examen des sources d'information secondaires, y compris les demandes d'EE et d'EIE portant sur d'autres projets dans la région.

TSKLH a fourni à IDM des informations sur son utilisation traditionnelle de la zone du projet. D'après les informations fournies (publiquement disponibles), IDM comprend que les TSKLH chassent, pêchent, piègent, et récoltent les plantes dans une région située au nord et à l'ouest du projet, autour des lacs Meziadin et Bowser, et de la rivière Bell-Irving ainsi que dans une région située au sud du projet le long du corridor de la route 37.

Tel qu'indiqué par la NM C.-B. dans son mémoire à l'Agence, les citoyens Métis de Terrace, Prince Rupert, Smithers et Stewart récoltent des aliments traditionnels à des fins de subsistance, et chassent, pêchent, et piègent dans la région (Metis Nation BC 2016). La MNBC a fourni à IDM de plus amples renseignements sur les emplacements des sites culturels et la proximité des activités CULRTP de MNBC avec le projet.

8.4.2 Évaluation

L'évaluation s'est concentrée sur les effets potentiels du projet sur l'environnement résultant en :

- Des changements aux capacités des TSKLH ou de la NM C.-B. de récolter les poissons, la faune, les oiseaux, ou les plantes en raison d'impacts sur les poissons, les habitats des poissons, la faune, les habitats fauniques ou la végétation et les écosystèmes;
- Des changements aux capacités des TSKLH ou de la NM C.-B. de récolter les poissons, la faune, les oiseaux, ou les plantes en raison de changements à l'accès à la vallée de Bitter Creek; et
- Des changements à la valeur culturelle de la vallée de Bitter Creek, y compris des comportements d'évitement, résultant de changements à la qualité de l'air, à la qualité visuelle et au bruit.

Les effets ont été évalués pour la durée du projet.

Les mesures d'atténuation proposée pour éviter, réduire, atténuer ou autrement contrer les effets potentiels du projet sur l'UCTRFT des TSKLH et de la NM C.-B. comprennent :

- Un plan de gestion de l'accès pour contrôler l'accès à la vallée de Bitter Creek et garantir un accès approprié pour les activités de l'UCTRFT;
- La mise en place d'une politique interdisant la chasse et la pêche pour les employés du projet afin de réduire les pressions par les activités de chasse et de pêche sur les ressources dans la vallée de Bitter Creek;
- Un défrichage minimum de la végétation; et
- La mise en œuvre d'un SGE, d'un plan de gestion de la faune, d'un plan de surveillance et d'intervention des répercussions aquatiques, d'un plan de réduction du bruit, d'un plan de gestion de la végétation et des écosystèmes, et d'autres plans et systèmes de surveillance visant à réduire les effets du projet sur l'environnement.

Il existe trois effets résiduels qui pourraient affecter de façon cumulative les UCTRFT des TSKLH et de la NM C.-B. dans la ZER de l'UCTRFT :

- Des effets résiduels potentiels aux ressources fauniques (y compris la chèvre de montagne, l'orignal, l'ours grizzli, les animaux à fourrure, et les oiseaux nicheurs migrateurs) qui résulteront en des changements aux capacités des TSKLH et de la NM C.-B. de piéger et de chasser à des fins traditionnelles;
- Des effets résiduels potentiels aux ressources en poissons, ce qui entraînera des changements aux capacités des TSKLH et de la NM C.-B. de pêcher à des fins traditionnelles; et

- Des effets résiduels potentiels aux ressources végétales entraînant des changements aux capacités des TSKLH et de la NM C.-B. de cueillir les plantes à des fins traditionnelles.

Il est peu probable que le Projet génère des effets résiduels non significatifs et de faible amplitude sur TSKLH et l'UCTRFT de la NM C.-B. en raison de changements potentiels dans la faune, le poisson et les ressources végétales. Ces effets résiduels ont une portée discrète, sont de durée prolongée, de fréquence continue, sont réversibles et ont un contexte élevé. Aucuns effets résiduels ne sont prévus en ce qui concerne les changements potentiels à l'accès ou à la valeur culturelle qui sont basés sur les changements apportés à la qualité de l'air, à la qualité visuelle et au bruit.

Les effets potentiels sur l'environnement résultant du projet proposé se limitent en général à la vallée de Bitter Creek. Très peu d'autres projets ont le potentiel d'interagir cumulativement avec les effets résiduels potentiels du projet en raison de l'isolement et de la taille de la vallée.

Quelques effets cumulatifs potentiels ont été identifiés pour la faune, les poissons, et les ressources végétales, mais ils sont tous révélés non significatifs. Par conséquent, le projet ne devrait pas entraîner d'effets négatifs résiduels ou cumulatifs significatifs sur l'UCTRFT des TSKLH et de la NM C.-B.

9 GESTION, SURVEILLANCE ET SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT

Tel que mentionné à la section 2.18 du document présent, IDM mettra en place un SGE qui comprend vingt-cinq plans de gestion ainsi que des programmes de surveillance et de suivi. IDM a l'intention de mettre en œuvre une gamme de mesures de gestion et de surveillance de l'environnement tout au long de la vie du projet en se basant sur ce système. Ces mesures démontrent comment IDM évitera (ou réduira à un niveau acceptable) les effets négatifs potentiels sur l'environnement pendant toutes ses phases.

Les plans de gestion de l'environnement (PGE) indiquent : la portée et les objectifs pertinents; la législation applicable, les meilleures pratiques de gestion et les normes de l'industrie; les activités de projet pertinentes prévues; les principales mesures de protection et d'atténuation; et la surveillance, les exigences en matière de rapports et les responsabilités de la mise en œuvre des PGE. Chaque PGE est axé sur une activité spécifique. Ces plans serviront à orienter la gestion environnementale, la gestion de la santé et la de la sécurité, et la gestion socioéconomique du projet. Ils constituent la base du développement continu d'une documentation environnementale plus détaillée qui sera menée lors de l'obtention des autorisations et au cours des différentes phases du projet.

Le SGE permet à chaque PGE distinct d'être flexible afin de répondre aux changements dans le régime de réglementation, le plan d'exécution des mines, les environnements biophysiques et socio-économiques, la technologie, les résultats de la recherche et la compréhension des connaissances traditionnelles ou de toute autre situation pouvant survenir lors du projet. Les objectifs et/ou les seuils et indicateurs seront établis avant la phase de construction, puis incorporés dans chaque plan, puis seront utilisés pour déclencher des actions de gestion. Un système de responsabilisation sera également élaboré et mis en œuvre.

IDM s'engage à développer le projet de manière sécurisée et respectueuse de l'environnement. Le changement est continu. Par conséquent, une approche de gestion adaptative est essentielle au développement du projet. Les stratégies et les mesures centrales au SGE sont ancrées sur une philosophie de gestion adaptative efficace. Dans le cadre d'un processus d'amélioration continue, les plans de gestion présentés ici seront révisés périodiquement pour tenir compte de toute nouvelle législation ou modification à la législation, de l'évolution des normes de l'industrie, des préoccupations émergentes de la communauté, des modifications apportées à la conception ou au calendrier du projet ou des modifications nécessaires aux mesures d'atténuation et de gestion en fonction des résultats de la surveillance. En adoptant une approche de gestion adaptative, les plans peuvent être développés plus rigoureusement (plus tôt dans la phase de conception) en fonction des meilleurs renseignements disponibles - même avant le développement de schémas détaillés d'ingénierie et de construction. Une fois que les schémas d'ingénierie sont terminés, ces plans initiaux peuvent être ajustés (au besoin) et des activités de surveillance peuvent être mises en place pour mesurer si les mesures de gestion fonctionnent comme prévu.

Le SGE est basé sur un cadre d'amélioration continue, défini comme le modèle « Planifier, faire, vérifier, agir », aligné sur les normes de gestion environnementale internationalement reconnues de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) 14000:

- Planifier : Les objectifs sont définis, les plans de mise en œuvre sont élaborés pour traiter les risques et les exigences de performance sont établies;
- Faire : Des contrôles sont utilisés afin d'assurer un fonctionnement systématique permettant de gérer les risques;
- Vérifier : Des vérifications et des examens sont effectués pour s'assurer que l'applicabilité continue du SGE répond aux attentes; et
- Agir : On veille à ce que les opportunités d'adaptation (identifiées lors de l'évaluation) soient intégrées dans le SGE ainsi que dans la documentation des suivis.

Grâce au SGE, IDM mettra en œuvre une « approche de précaution ». Cela signifie qu'on ne devrait pas négliger d'agir contre un risque potentiel en cas d'incertitude. Cette approche reconnaît également que reporter la prise de mesure jusqu'à ce qu'il y ait des preuves convaincantes de dommages entraînera souvent des mesures trop coûteuses ou impossibles à éviter. L'utilisation de l'approche de précaution favorise la prise de mesure, de façon à éviter les risques de dommages graves ou irréversibles pour l'environnement.

Le SGE s'applique aux PGE suivants pour le projet, y compris:

- Le plan de gestion de gestion adaptative;
- Le plan de gestion des accès;
- Le plan de gestion de la qualité de l'air et de la poussière;
- Le plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques;
- Le plan de participation communautaire;
- Le plan de protection des ressources culturelles et patrimoniales;
- Le plan d'intervention d'urgence;
- Le plan de la gestion de l'érosion et de la maîtrise des sédiments;
- Le plan de gestion des explosifs;
- Le plan de gestion du carburant;
- Le plan de gestion des matières dangereuses;
- Le plan de services de santé et de services sociaux;
- Le plan d'approvisionnement local;
- Le plan de manutention des matériaux et le plan de la gestion de LM/DRA;
- Le plan de réduction du bruit;
- Le plan de santé et de sécurité au travail;
- Le plan de gestion de l'eau du site;
- Le plan de développement des compétences, de formation et d'emploi;
- Le plan de gestion sociale et économique;
- Le plan d'urgence en cas de déversements;
- Le plan de gestion des stériles/résidus miniers;
- Le plan de gestion des terres et du sol;

- Le plan de gestion de la végétation et des écosystèmes;
- Le plan de gestion des déchets; et
- Le plan de gestion de la faune.

10 CONCLUSIONS

10.1 Introduction

IDM Mining Ltd. (IDM) a préparée une demande/étude d'impact environnemental dans le but d'identifier et d'évaluer les effets environnementaux et sociaux potentiels résultant du projet. La demande/EIE suit les lignes directrices recommandées et les exigences législatives, conformément à la loi provinciale *Environmental Assessment Act* (BCEAA 2002) et à la loi fédérale *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale de 2012* (LCEE 2012), et est conforme aux exigences d'information relatives à la demande (EID; EAO 2016) pour le projet, publiées par le bureau des évaluations environnementales de la C.-B. Les CV et CI ont été identifiées les phases initiales d'établissement de la portée du processus préalable à la demande, et en réponse aux commentaires reçus des organismes de réglementation provinciaux et fédéraux, des membres du groupe de travail, des groupes autochtones, et du grand public.

10.2 Résumé des consultations auprès des groupes autochtones et du public

IDM estime que la consultation auprès des groupes autochtones devrait être menée dans un esprit de respect mutuel, d'intégrité et de transparence. En conséquence, des consultations ont été menées conformément à l'ordonnance de l'article 11 émise par l'EAO le 10 février 2016 et l'ordonnance de l'article 13 du 13 avril 2016.

IDM collabore avec le gouvernement Nisga'a Lisims (GLN) sur le projet proposé depuis l'acquisition de la propriété Red Mountain par IDM en mai 2014. IDM continuera de travailler avec le GLN pendant l'examen de l'application de l'évaluation environnementale, tel qu'il est décrit dans le plan de consultation Nisga'a. Cela comprendra des consultations supplémentaires sur les résultats des évaluations 8 (e) et 8 (f) et l'organisation d'autres événements de consultation ouverte dans les villages Nisga'a.

IDM a fourni des portions provisoires de la demande/de l'EIE aux TSKLH et à la NM C.-B. et a sollicité leurs commentaires sur l'évaluation des effets potentiels du projet sur leurs intérêts autochtones qu'a effectuée IDM, et sur les mesures d'atténuation proposées par IDM. Leurs commentaires ont été pris en compte, incorporés (le cas échéant) et résumés dans les tableaux décrivant les réponses d'IDM.

IDM collabore de manière proactive auprès des membres de la communauté, des parties prenantes et du public dans un esprit de respect et d'intégrité afin de construire et de maintenir des relations constructives et mutuellement bénéfiques. Ensemble, l'ordonnance de l'article 11, les lignes directrices de l'EIE et le plan de consultation publique préparé par IDM ont tous guidé les efforts de consultation d'IDM avec les membres de la communauté, les parties prenantes et le public.

Les commentaires et les enjeux principaux soulevés par les groupes autochtones et les réponses d'IDM à ces commentaires sont pris en compte à l'Annexe 27-A « Rapport de consultation Autochtone n°2 ». Les commentaires et les enjeux principaux soulevés par le public et les parties prenantes sont pris en compte dans l'Annexe 28-A « Rapport de consultation publique n°2 ».

10.3 Résumé des effets résiduels et cumulatifs

La demande/EIE fournit une évaluation détaillée des effets potentiels environnementaux, sociaux, économiques, sur la santé et sur le patrimoine, ainsi que des mesures à prendre pour atténuer les effets potentiels identifiés. Les effets résiduels sont les effets qui devraient se produire malgré les efforts d'atténuation. Le cas échéant, la demande/EIE a caractérisé les effets résiduels selon leur ampleur, leur étendue géographique, leur durée, leur fréquence, leur réversibilité, leur contexte et leur probabilité. L'importance des effets résiduels potentiels a été évaluée en fonction d'une combinaison des critères de résultat pertinents pour une CV donnée, et de différentes combinaisons de critères appropriés à une CV donnée.

Tous les effets résiduels négatifs identifiés résultant de la construction, de l'exploitation, de la remise en état et la fermeture et du projet devraient être non significatifs (voir le tableau 31.5 1). Les effets cumulatifs potentiels ont été évalués pour chaque CV/CI qui avait un effet résiduel lié au projet. L'évaluation des effets cumulatifs du projet a déterminé des effets cumulatifs résiduels non significatifs, mais aucun effet cumulatif résiduel important (voir le tableau 31.5 1).

10.4 Résumé des mesures d'atténuation proposées

IDM a mis en place trois catégories principales de mesures d'atténuation et de gestion pour la demande/EIE pour répondre aux effets négatifs potentiels du projet :

- L'atténuation par la conception du projet (y compris l'optimisation des mesures alternatives);
- Les meilleures pratiques de gestion ; et
- La surveillance et la gestion adaptative.

À l'aide de cette approche, IDM a identifié des mesures d'atténuation conçues pour éviter, minimiser ou atténuer les effets négatifs potentiels du projet (voir le tableau 31.5 1), afin d'optimiser la probabilité que le projet n'ait pas d'effets résiduels négatifs importants.

Dans le cadre de la planification d'atténuation globale du projet, IDM a élaboré une série complète de plans de gestion, notamment:

- Le plan de gestion adaptative;
- Le plan de gestion des accès;

- Le plan de gestion de la qualité de l'air et de la poussière;
- Le plan de gestion et d'intervention relatif aux effets aquatiques;
- Le plan de participation communautaire;
- Le plan de protection des ressources culturelles et patrimoniales;
- Le plan d'intervention d'urgence;
- Le plan de la gestion de l'érosion et de la maîtrise des sédiments;
- Le plan de gestion des explosifs;
- Le plan de gestion du carburant;
- Le plan de gestion des matières dangereuses;
- Le plan de services de santé et de services sociaux;
- Le plan d'approvisionnement local;
- Le plan de manutention des matériaux et le plan de la gestion de LM/DRA;
- Le plan de réduction du bruit;
- Le plan de santé et de sécurité au travail;
- Le plan de gestion de l'eau du site;
- Le plan de développement des compétences, de formation et d'emploi;
- Le plan de gestion sociale et économique;
- Le plan d'urgence en cas de déversements;
- Le plan de gestion des stériles/résidus miniers;
- Le plan de gestion du paysage et du sol;
- Le plan de gestion de la végétation et des écosystèmes;
- Le plan de gestion des déchets; et
- Le plan de gestion de la faune.

10.5 Résumé de l'évaluation des effets sur la santé humaine

Afin d'évaluer les effets potentiels sur le VC de la santé humaine, une évaluation du risque pour la santé humaine (ERSH) a été menée (volume 8, Annexe 22A).

L'ERSH a évalué les déterminants physiques de la santé associés au Projet, y compris l'exposition aux champs électromagnétiques (CEM), l'éclairage et l'exposition aux contaminants potentiellement préoccupants (CPP) dans l'air, le sol, les eaux souterraines, les eaux de surface, les sédiments et les aliments traditionnels.

Les effets potentiels sur la santé humaine associés à l'exposition aux CEM ont été déterminés comme étant inférieurs aux directives applicables, et donc aucun effet résiduel n'a été associé à l'exposition aux CEM. Comme aucun résidant n'est présent dans le bassin hydrographique de Bitter Creek et qu'un camp n'est pas prévu pour le projet, les effets physiques de la santé humaine associés à l'éclairage ont également été supposés négligeables et aucun effet résiduel n'a été associé à l'éclairage.

Les données d'échantillonnage de base pour le sol, les eaux de surface, les sédiments, les résidus de tissus de poissons et les résidus de tissus végétaux ainsi que les données de base de qualité de l'air acquises dans d'autres régions de la Colombie-Britannique ont été utilisées pour évaluer le risque de base à la santé humaine.

L'analyse a conclu que, une fois que les mesures d'atténuation sont mises en œuvre, les effets potentiels sur la santé humaine seront réduits de sorte que l'écart entre les valeurs de base et les estimations prédites (respectivement pour l'IR et le RAC) se situe dans la marge d'erreur inhérente déterminée par l'analyse.. Donc, l'évaluation conclut qu'aucun effet résiduel sur la santé humaine n'est prévu.

10.6 Conclusion

Cette demande/EIE en vue de l'obtention d'un certificat d'évaluation environnementale (CEE) représente la demande faite par IDM dans le cadre de l'EAA C.-B. et de la LCEE 2012. Après avoir examiné le contenu fourni dans la demande/EIE, IDM demande que le ministre fédéral de l'Environnement émette une décision conformément à l'article 52 de la LCEE 2012 et que la province de la C.-B. émette un CEE pour que le projet puisse aller de l'avant. Cela étant dit, la construction, l'exploitation et la fermeture du projet dépendent de l'obtention des permis ultérieurs.

IDM s'engage à mener ses activités de manière durable écologiquement et socialement; c'est-à-dire d'une manière conforme aux intentions du processus d'évaluation environnementale de la C.-B. visant à promouvoir le développement durable tout en minimisant les effets négatifs sur l'environnement, l'économie, la société, le patrimoine et la santé.

IDM estime que le projet offrira des avantages économiques aux niveaux régional, provincial et fédéral à court et à long terme. Au cours de ses phases de construction et d'exploitation, le projet :

- Créera jusqu'à 2 561 d'années-personnes d'emplois (emplois directs, indirects et induits), principalement en C.-B.;
- Contribuera environ 234 millions de dollars au PIB en C.-B.; et
- Apportera environ 57 millions de dollars de revenus aux gouvernements fédéral, provincial et local.

IDM se consacre à un engagement significatif et respectueux auprès des groupes autochtones et des communautés locales afin de mieux comprendre les enjeux et intégrer (le cas échéant) leurs commentaires et leurs préférences dans la planification et la mise en œuvre du projet. L'objectif d'IDM est donc d'optimiser les avantages locaux du projet pour la Nation Nisga'a et les communautés locales les plus proches du projet.

Pour tous les effets potentiels, IDM a réussi à éviter les effets indésirables soit entièrement, soit en réduisant les effets néfastes à un niveau « non significatif » grâce à la mise en place d'une conception responsable et des mesures d'atténuation. IDM s'engage à travailler avec les groupes autochtones, les communautés locales et les organismes de réglementation pendant toutes les phases du projet afin d'assurer que tous les effets inévitables sont minimisés.

11 RÉFÉRENCES

- Alberta Energy and Utilities Board (EUB). 2007. *Directive 038: Noise Control*.
- Barnett, R.L. 1991. *Petrographic-metallurgical electron microprobe investigation of selected samples from the Red Mountain prospect, British Columbia*. Private report to Lac Minerals Ltd., 65p.
- British Columbia Ministry of Environment. 2015. *Guidelines for Air Quality Dispersion Modelling in British Columbia*.
- BC Ministry of Environment (MOE). 2012. *Procedures for Mitigating Impacts on Environmental Values (Environmental Mitigation Procedures)*. Ecosystems Protection and Sustainability Branch Environmental Sustainability. Final Working Draft.
- BC Ministry of Energy, Mines, and Petroleum Resources, Mining and Minerals Division (MEM). 2016. *Health, Safety, and Reclamation Code for Mines in British Columbia - Revisions to Part 10 Effective as of July 20, 2016*.
- BC Oil & Gas Commission (OGC). 2009. *British Columbia Noise Control Best Practices Guideline*. March 2009. Fort St. John, BC.
- Canadian Dam Association (CDA). 2013. *Dam Safety Guidelines 2007 (Revised 2013)*.
- Duff, W. (1981). Tsetsaut. In J. Helm, *Handbook of North American Indians Volume 6: Subarctic* (pp. 454 -457). Smithsonian Institution.
- ERM / Rescan. 2014. *Application for an Environmental Assessment Certificate/Environmental Impact Statement for the Brucejack Gold Mine Project*.
- ERM Rescan. 2014. *Brucejack Gold Mine Project: Tsetsaut/Skii km Lax Ha Nation Traditional Knowledge and Traditional Use Report*. Retrieved January 2017, from Prepared for Pretium Resources Inc.
- Frostad, S. 1999. *Prediction of Acid Rock Drainage, Red Mountain Project*. Thesis prepared for the University of British Columbia. April 1999.
- Métis Nation BC. 2016. *Submission to the Canadian Environmental Assessment Agency regarding Whether a Federal EA is Required for the Project*. October 19, 2016.
- Minesite Drainage Assessment Group (MDAG). 1996. *Static and Kinetic Testwork for Predictions of Acid Drainage and Metal Leaching at the Red Mountain Project, British Columbia, Canada*. Prepared by Kevin A. Morin and Nora M. Hutt for Royal Oak Mines Inc. April 26, 1996.
- Ming, S. W. (2016, October 19). Letter to Christie Nelson, Project Manager, Canadian Environmental Assessment Agency.

Nisga'a Lisims Government. (aucune date). *Nisga'a Nation*. Données extraites le 17 janvier 2017, à l'adresse www.nisgaanation.ca

Rescan. (2013). *KSM Project: Skii km Lax Ha Traditional Knowledge and Use Research Report*. Données extraites en janvier 2017, à l'adresse http://a100.gov.bc.ca/appsdata/epic/documents/p322/d35922/1376325533039_ea6cba89c8de159a53bccd3391ff47b42f6616091aea9b8628f42173c189f50f.pdf

Simpson, D. 2016. Pers. Comm. *Conversation with IDM*. Octobre 2016.

Statistique Canada. 2011. *Profil du recensement pour VOT 1W0*. Données extraites le 16 décembre 2016, à l'adresse <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=E&Geo1=CSD&Code1=5949032&Geo2=CD&Code2=5949&Data=Count&SearchText=VOT1W0&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=&TABID=2>

Sterritt, N. M. 1998. *Tribal Boundaries in the Nass Watershed*. Vancouver: UBC Press.