

NORDMIN
RESOURCE & INDUSTRIAL
ENGINEERING



**PROJET DE MINE D'OR DE CAPE RAY
CHANNEL-PORT-AUX-BASQUES et ISLE aux MORTS
TERRE-NEUVE**

**Enregistrement d'une évaluation environnementale
En vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale 2012*
DESCRIPTION SOMMAIRE d'un projet désigné**

Présenté à :

Agence canadienne d'évaluation environnementale
200 – 1801, rue Hollis
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3J 3N4

Présenté par :

Nordmin Resource and Industrial Engineering Ltd.
160, avenue Logan
Thunder Bay (Ontario)
P7A 6R1

Décembre 2016

Projet Nordmin n° 14200 – 01

Le 12 décembre 2016

Projet Nordmin n° 14200 – 01

Agence canadienne d'évaluation environnementale
200 – 1801, rue Hollis
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3J 3N4

À l'attention de M. Mike Atkinson, directeur, Bureau régional de l'Atlantique

**Objet : Description sommaire du projet de mine d'or de Cape Ray
Channel-Port-aux-Basques, Terre-Neuve**

Monsieur M. Atkinson,

La société Nordmin Engineering Ltd. (Nordmin), de Thunder Bay (Ontario), est heureuse de présenter cette description sommaire d'un projet désigné en vue de son enregistrement conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, en l'occurrence le projet de mine d'or de Cape Ray près d'Isle aux Morts et de Channel-Port-aux-Basques à Terre-Neuve. Nordmin procède en ce moment à la mise en valeur du site du projet dans le cadre d'un accord de coentreprise avec Benton Resources Inc., société également située à Thunder Bay.

Je tiens à vous remercier, ainsi que votre personnel, pour vos précieux conseils et commentaires au sujet des versions antérieures de la description du projet. Ces commentaires sont très appréciés. Comme vous le savez, il a déjà été établi que le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale et d'examen en vertu de la législation de la province de Terre-Neuve-et-Labrador. Quelle que soit la décision de l'Agence au sujet de la tenue d'un processus officiel d'évaluation environnementale du projet, l'évaluation environnementale provinciale bénéficiera de l'évaluation environnementale fédérale exhaustive et des directives de planification figurant dans les lignes directrices provisoires en matière d'énoncé des incidences environnementales (EIE) publiées par la province.

J'espère que la description du projet ci-jointe contient toute l'information clé nécessaire pour déterminer si une évaluation environnementale fédérale est requise pour le projet.

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez quelque question que ce soit concernant le rapport.

Veillez agréer mes salutations respectueuses,

Nordmin Resource and Industrial Engineering Ltd

<original signé par>

Giovanni (John) Sferrazza
Directeur, Services environnementaux
Pièces jointes

Résumé

Nordmin Resource and Industrial Engineering Ltd. (ci-après « Nordmin » ou « le promoteur ») a conclu un accord de coentreprise avec Benton Resources Inc. afin de mettre en valeur la propriété de Cape Ray près de Channel-Port-aux-Basques, à Terre-Neuve.

Nordmin propose de développer, d'exploiter, de désaffecter et de remettre en état une mine d'or et d'argent ainsi qu'une usine de concentration et de traitement sur le site de Cape Ray. Le projet utilisera des techniques d'exploitation souterraines et à ciel ouvert pour extraire et traiter le minerai d'or et d'argent du gisement de Cape Ray afin de produire sur place des lingots d'or et d'argent pour la vente commerciale. La construction et l'obtention des permis pour la mine prendront deux ans. La durée de vie de la mine est estimée de cinq à huit ans.

Une évaluation économique préliminaire a été préparée pour ce projet en avril 2016, et elle indique un potentiel de ressources exploitables estimées à 1 701 487 tonnes d'une teneur moyenne combinée de 4,6 g/t or et 4,8 g/t argent. Le potentiel de ressources exploitables à ciel ouvert est estimé à 836 014 tonnes avec un taux prévu de dilution de 10 % et de pertes minières de 5 %. Pour les 865 473 tonnes restantes de ressources minières, exploitables par des méthodes souterraines, on prévoit un taux de dilution de 20 % pour l'exploitation par gradins et trous profonds et de 10 % pour l'exploitation par déblai-remblai, avec l'application d'un taux de 5 % de pertes minières.

Les taux de récupération de l'usine en fonction des tests préliminaires sont estimés à 97 % donnant 250 000 onces d'or récupérable, et à 45 % donnant 260 000 onces d'argent récupérable.

Le projet aura des retombées économiques dont la région a bien besoin. Le récent ralentissement de l'économie souligne combien ce type de projet d'exploitation des ressources et de développement économique est nécessaire dans la région de Channel-Port-aux-Basques. D'après les discussions préliminaires avec la collectivité et les antécédents, la collectivité appuie fortement ce projet. Le projet proposé permettrait la création directe d'environ 100 à 150 emplois lorsque la construction battra son plein et d'environ 30 emplois à temps plein en cours de l'exploitation. Le projet proposé offre des possibilités économiques importantes pour la région, les collectivités locales et la province.

La zone du projet est située sur les pentes sud des monts Long Range, et généralement dans l'écorégion des Landes maritimes. Elle est caractérisée par de larges vallées boisées (*tuckamoor*), des dépôts organiques en pente douce, et des hautes terres dominées par un substrat rocheux accidenté. La surface présente surtout un substrat rocheux caché par la végétation, des affleurements rocheux dénudés ou de la roche couverte de lichen, une mince couche de tourbe, de minces gisements de till et quelques entités drumlinoïdes occasionnelles. Les vallées profondément creusées contiennent des gisements fluvioglaciers et alluviaux provenant de l'érosion postglacière et des processus sédimentaires.

La topographie accidentée et souvent très pentue varie en altitude d'environ 140 m le long du fond de la vallée de la rivière de l'Isle aux Morts jusqu'à 480 m le long de la limite est de la région

du projet. La rivière de l'Isle aux Morts est une rivière à saumon réglementée et, à ce titre, elle est assujettie aux procédures de gestion et de protection du ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador.

Le projet est également assujetti à la loi sur l'évaluation environnementale de Terre-Neuve-et-Labrador. Les lignes directrices provisoires relatives à l'étude d'impact environnemental (EIE) ont été publiées en novembre 2016. Des organismes fédéraux, dont Environnement et Changement climatique Canada et Océans et pêche Canada, et des parties intéressées ont participé à leur préparation. Par conséquent, les attentes quant à l'acceptation de l'évaluation environnementale concernant le projet sont élevées.



TABLEAU DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| Résumé | iii |
| Liste des unités et abréviations | ix |
| 1. Introduction | 1 |
| 1.1 Nom du projet | 1 |
| 1.2 Renseignements sur le promoteur..... | 2 |
| 1.3 Aperçu des consultations | 3 |
| 1.4 Justification du projet..... | 4 |
| 1.5 Processus d'évaluation environnementale et exigences connexes | 5 |
| 1.6 But de l'enregistrement | 6 |
| 2. Description du projet..... | 7 |
| 2.1 Description et emplacement de la propriété | 7 |
| 2.1.1 Localités avoisinantes..... | 9 |
| 2.1.2 Proximité de logements permanents, saisonniers ou temporaires | 9 |
| 2.1.3 Proximité des terres traditionnelles, sites ou collectivités autochtones | 10 |
| 2.1.4 Proximité des terres fédérales | 10 |
| 2.1.5 Proximité des eaux de surface | 11 |
| 2.2 Solutions de rechange au projet | 12 |
| 2.3 Régime foncier | 13 |
| 2.4 Calendrier global de développement et de production du projet..... | 14 |
| 2.4.1 Plans conceptuels des fosses à ciel ouvert..... | 15 |
| 2.4.2 Calendrier de production de la mine | 18 |
| 3. Phases du projet | 19 |
| 3.1 Construction et développement | 19 |
| 3.1.1 Infrastructure de la mine..... | 20 |
| 3.1.2 Usine de traitement | 21 |
| 3.1.3 Installation de gestion des résidus (IGR)..... | 22 |
| 3.1.4 Chemin d'accès au site et réseau de transport routier..... | 23 |
| 3.1.5 Bâtiments administratifs et vestiaire | 25 |
| 3.1.6 Production d'électricité et systèmes de communication..... | 25 |
| 3.1.7 Installations de stockage des roches et des morts-terrains..... | 25 |
| 3.1.8 Bassins de collecte..... | 25 |
| 3.1.9 Infrastructure connexe du projet..... | 25 |
| 3.2 Production, exploitation et entretien | 26 |
| 3.2.1 Mine à ciel ouvert..... | 26 |
| 3.2.2 Conception de la mine souterraine..... | 28 |
| 3.2.3 Gestion des résidus | 31 |
| 3.2.4 Gestion de l'eau de mine | 33 |
| 3.3 Fermeture et remise en état | 37 |
| 4. Calendrier principal du projet | 40 |
| 4.1 Plan de développement de la vie de la mine et calendriers | 40 |



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.1.1 | Plan et calendrier de production pour la durée de vie de la mine..... | 40 |
| 4.2 | Main d'œuvre..... | 41 |
| 4.2.1 | Main d'œuvre – exploitation souterraine..... | 41 |
| 4.2.1 | Main d'œuvre – exploitation à ciel ouvert..... | 45 |
| 4.3 | Main d'œuvre de l'usine..... | 45 |
| 4.4 | Coûts d'exploitation et d'immobilisation..... | 46 |
| 5. | Effets environnementaux..... | 50 |
| 5.1 | État actuel de l'environnement..... | 50 |
| 5.1.1 | Climat régional..... | 50 |
| 5.1.2 | Qualité de l'air et bruit..... | 53 |
| 5.1.3 | Géologie et topographie..... | 53 |
| 5.1.4 | Végétation et sols..... | 53 |
| 5.1.5 | Marécages..... | 54 |
| 5.1.6 | Hydrologie..... | 54 |
| 5.1.7 | Hydrogéologie..... | 60 |
| 5.1.8 | Poissons et habitat du poisson..... | 60 |
| 5.1.9 | Faune..... | 62 |
| 5.1.10 | Avifaune..... | 63 |
| 5.2 | Milieu humain..... | 64 |
| 5.2.1 | Ressources historiques et patrimoniales..... | 64 |
| 5.3 | Effets environnementaux potentiels sur l'environnement biophysique..... | 64 |
| 5.3.1 | Considérations relatives aux effets environnementaux sur les terres fédérales..... | 65 |
| 5.4 | Soutien financier..... | 67 |
| 5.5 | Effets potentiels des changements environnementaux sur les peuples autochtones..... | 67 |
| 5.6 | Gestion et protection de l'environnement..... | 68 |
| 5.7 | Documents de projet de Nordmin..... | 68 |
| 5.8 | Autres approbations et permis environnementaux requis..... | 69 |
| 6. | Consultation..... | 72 |
| 6.1 | Exigences relatives aux groupes autochtones, à la collectivité et au milieu social..... | 72 |
| 6.2 | Consultations gouvernementales..... | 72 |
| 7. | Clôture..... | 73 |
| 8. | Références..... | 74 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 2.1 Emplacement du projet de Cape Ray | 7 |
| Figure 2.2 Emplacement des gisements à l’intérieur des concessions..... | 8 |
| Figure 2.3 Localités avoisinantes | 9 |
| Figure 2.4 Accès au site..... | 11 |
| Figure 2.5 Emplacement des gisements dans les limites du bassin hydrographique de l’Isle aux Morts.. | 12 |
| Figure 2.6 Coentreprise Nordmin-Benton dans les limites des concessions de Cape Ray | 13 |
| Figure 2.7 Plan conceptuel pour les sites 04, 41, 51 et WGH | 17 |
| Figure 3.1 Chemin d’accès entre la route 470 et le site proposé de Cape Ray. | 24 |
| Figure 3.2 Représentation du chantier SLS 04 et des galeries de déblai-remblai | 29 |
| Figure 3.3 Représentation de la mine souterraine 51 et des chantiers d’exploitation gradins et trous profonds | 30 |
| Figure 3.4 Représentation des ouvrages souterrains sous la fosse 41 | 30 |
| Figure 3.5 Installation de gestion des résidus..... | 32 |
| Figure 5.1 Température et précipitations moyennes à l’Isle aux Morts, T-N-L (Environnement et Changement Climatique Canada) | 52 |
| Figure 5.2 Débits mensuels moyens de la rivière de l’Isle aux Morts, 2003 – 2013..... | 56 |
| Figure 5.3 Débits mensuels moyens, max et min de la rivière de l’Isle aux Morts, 2003 – 2013..... | 57 |
| Figure 5.4 Hydrographe de la rivière de l’Isle aux Morts – 2013..... | 57 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 2.1 Concessions de Cape Ray détenus par Benton Resources Inc. au 11 décembre 2015 | 14 |
| Tableau 2.2 Calendrier de production (ressources exploitables potentielles, en milliers de tonnes) | 15 |
| Tableau 2.3 Taux de production prévus | 16 |
| Tableau 3.1 Épaisseur moyenne approximative des morts-terrains par gisement | 27 |
| Tableau 4.1 Calendrier de développement de la mine..... | 40 |
| Tableau 4.2 Calendrier de production à ciel ouvert et souterraine par gisement (en milliers) | 41 |
| Tableau 4.3 Sommaire de la société – Main d’œuvre de l’entrepreneur..... | 43 |
| Tableau 4.4 Nombre de travailleurs pour la durée du projet..... | 44 |
| Tableau 4.5 Main d’œuvre – exploitation à ciel ouvert..... | 45 |
| Tableau 4.6 Main d’œuvre requise pour le fonctionnement de l’usine..... | 46 |
| Tableau 4.7 Dépenses d’immobilisations de préproduction (en milliers de dollars) | 48 |
| Tableau 4.8 Dépenses en réinvestissement de maintien par gisement (en milliers de dollars) | 48 |
| Tableau 4.9 Coûts d’exploitation souterraine | 49 |
| Tableau 4.10 Coûts d’exploitation à ciel ouvert | 49 |
| Tableau 5.1 Données climatiques pour l’Isle aux Morts (T-N-L)..... | 52 |
| Tableau 5.2 Débit mensuel moyen de la rivière de l’Isle aux Morts (m ³ /s), 2003 – 2013..... | 56 |
| Tableau 5.3 Sommaire de qualité de l’eau 2014 | 59 |
| Tableau 5.4 Effets sur l’environnement biophysique du projet, conformément aux articles 16 à 18 du <i>Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d’un projet désigné</i> | 66 |
| Tableau 5.5 Sommaire des lois et règlements applicables..... | 70 |



Liste des unités et abréviations

| Abréviation | Signification |
|--------------------|---|
| °C | degré Celsius |
| \$ et \$ CAN | dollar canadien |
| µm | micromètre |
| AA | absorption atomique (méthode d'analyse pour la teneur en métal) |
| Ag | argent |
| APM | analyse de particules minérales |
| Au | or |
| BP | Big Pond |
| BRI | Benton Resources Inc. |
| CGB | complexe de Grand Bay |
| CICR | complexe igné de Cape Ray |
| CPG | couplage plasma géochimique (méthode d'essai) |
| CPUE | capture par unité d'effort |
| Cu | cuivre |
| GOCR | Gisement d'or de Cape Ray |
| EE | évaluation environnementale |
| EEP | évaluation économique préliminaire |
| IGR | installation de gestion des résidus |
| EIE | énoncé des incidences environnementales |
| elev | élévation |
| EM | électromagnétique |
| g | gramme |
| g/t | grammes par tonne |
| géo. | géoscientifique professionnel |
| GS | gravité spécifique |
| ha | hectare |
| laM | Isle aux Morts |
| ICM | Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole |
| ISR | installation de stockage de roches |
| ing. | ingénieur professionnel |
| kg | kilogramme |
| kg/t | kilogrammes par tonne |
| KI | krigeage indicateur (modèle de blocs type) |
| km | kilomètre |
| L | litre |
| LI | lettre d'intention |
| m | mètre |
| Ma | million d'années |
| MCV | mètre cube en vrac |



| Abréviation | Signification |
|--------------------|--|
| mm | millimètre |
| MPO | ministère des Pêches et des Océans |
| Mt | millions de tonnes |
| UTM | projection cartographique de Mercator transverse universelle |
| N | nord |
| PPV | plus proche voisin (modèle de blocs type) |
| NO | nord-ouest |
| O | ouest |
| OrG | or récupérable par gravité |
| Oz | once troy (= 31,1034 g) |
| PABG | Gneiss de Channel-Port-aux-Basques |
| PAG | potentiellement acidogène |
| Pb | plomb |
| PI | polarisation induite (méthode de sondage géologique) |
| PNAG | potentiellement non acidogène |
| ppm | partie par million |
| PPUME | plus petite unité minière exploitable |
| PQ | personne qualifiée |
| RME | rendement à masse élevée |
| RNEP | rendement net d'exploitation sur la participation |
| EPR | <i>Environmental Permitting Regulations</i> |
| S | sud |
| S | soufre |
| SCL | Système de coordonnées locales |
| SCM | Système de coordonnées mondial |
| SE | sud-est |
| EM-VLF | levé électromagnétique à très basses fréquences |
| SMD | séparation du médium dense |
| SNRC | Système national de référence cartographique |
| SW | sud-ouest |
| t | tonne (métrique) |
| t/a | tonnes par année |
| t/j | tonnes par jour |
| DDH | trou de forage au diamant |
| TNL | Terre-Neuve-et-Labrador |
| WDH | Windowglass Hill |
| WGHD | gisement de Windowglass Hill |
| WGHG | granit de Windowglass Hill |
| WPG | groupe de Windsor Point |
| ZFCR | Zone de faille de Cape Ray |
| Zn | zinc |

Tableau de concordance entre le [Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné](#) (DORS/2012-148) (LCEE 2012) et le [Guide de préparation d'une description de projet](#)

| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|--|--------------------------------|--|---|---|
| Renseignements généraux | | | | |
| 1 | 1.2 (a) | Le nom du projet | Nom du projet désigné. | 1.1 |
| 1 | 1.1 | La nature du projet | Nature du projet désigné. | 1.4 |
| 1 | 1.1 | L'emplacement proposé du projet | Emplacement proposé du projet. | 2.1 |
| 2 | 1.2 | Le nom et les coordonnées du promoteur et de son représentant principal pour les besoins de la description du projet. | Renseignements sur le promoteur : a) Titre du projet désigné. b) Nom du promoteur. c) Adresse du promoteur. d) Dirigeant principal ou équivalent (nom, titre, adresse de courriel et numéro de téléphone). e) Principale personne-ressource aux fins de la description de projet (nom, titre, adresse de courriel et numéro de téléphone). | 1.2 |
| 3 | 1.3 | La description et les résultats des consultations effectuées auprès de toute instance et d'autres parties, notamment les peuples autochtones et le public. | Donner la liste de toutes les instances et autres parties, y compris les groupes autochtones et le public, qui ont été consultées durant la préparation de la description de projet. (La description des résultats des consultations menées doit être fournie aux sections 6 et 7). | 1.3 |
| 4 | 1.4 | Les exigences à l'égard des évaluations environnementales et les exigences réglementaires des autres instances. | Fournir tout autre renseignement pertinent : a) Fournir des renseignements sur les exigences de toutes autres instances en matière d'évaluation environnementale et/ou réglementaires auxquelles le projet désigné est assujéti. | 1.5, 1.6 |
| 4.1 | 1.5 | La description de toute étude environnementale de la région où le projet sera réalisé qui a été ou est effectuée. | Fournir des renseignements sur toute étude environnementale qui aurait été réalisée dans la région où le projet désigné sera réalisé. | 5.0 |
| Renseignements au sujet du projet | | | | |
| 5 | 2.1 | La description du contexte du projet et des objectifs visés. | Fournir les renseignements ci-dessous dans la mesure où ils sont disponibles ou pertinents : 1. Fournir une description générale du projet, y compris son contexte et ses objectifs. | 1.4 |
| 6 | 2.2 | Les dispositions de l'annexe du <i>Règlement désignant les activités concrètes</i> qui décrivent le projet en tout ou en partie. | 2. Donner les dispositions dans l'annexe du <i>Règlement désignant les activités concrètes</i> qui décrivent les activités concrètes désignées qui doivent être réalisées dans le cadre du projet désigné. | 1.6 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|---------------------|--------------------------------|---|---|---|
| 7 | 2.3(a) | La description des ouvrages liés au projet, y compris leur fonction, leur taille et leur capacité. | Fournir une description des composantes associées au projet désigné, notamment : a) Les ouvrages associés au projet désigné (p. ex., gros bâtiments, autres structures, telles les ponts, ponceaux, barrages, installations de transport maritime, mines, pipelines, centrales électriques, chemins de fer, routes et lignes de transport d'électricité) y compris leur objet, leurs dimensions approximatives, et leur capacité. Inclure les structures existantes ou les activités connexes qui feront partie du projet désigné ou qui sont nécessaires à la réalisation du projet désigné. | 2.4, 3.0 |
| 8 | 2.3(b) | La capacité de production prévue du projet, la description des procédés de production qui seront utilisés, des infrastructures connexes et de toute structure permanente ou provisoire. | La taille ou la capacité de production prévue du projet désigné, avec les renvois appropriés aux seuils établis dans le <i>Règlement désignant les activités concrètes</i> , y compris la description des procédés de production qui seront utilisés, les infrastructures connexes, ainsi que toute structure permanente ou provisoire. | 3.0 |
| | 2.3(c) | | Si le projet désigné ou l'une de ses composantes constitue un agrandissement, décrivez la taille et la nature de l'agrandissement. | s.o. |
| 9 | 2.3(d) | La description de toute activité qui sera menée dans le cadre du projet. | Une description des activités concrètes qui seront accessoires au projet désigné. | 3.0 |
| 10 | 2.4 | La description de tout déchet qui sera vraisemblablement produit au cours des différentes phases du projet ainsi que d'un plan de gestion de ce déchet. | Fournir une description de tous les polluants susceptibles d'être produits au cours des différentes phases du projet désigné, ainsi qu'une description des plans de gestion de ces polluants, notamment : a) Les sources d'émissions de contaminants atmosphériques aux différentes phases du projet désigné (particulièrement les principaux contaminants atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre, ou les autres contaminants qui pourraient être préoccupants) ainsi que le lieu des émissions. b) Les sources et les lieux des rejets liquides. c) Les types de déchets et les plans d'élimination de ces déchets (p. ex., décharge, installation de gestion des déchets autorisée, déversement en mer, ou ouvrage de confinement des résidus). | 3.1, 3.2 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|---|--------------------------------|--|--|---|
| 11 | 2.5 | La description et le calendrier des étapes prévues de la construction, de l'exploitation, de la désaffectation et de la fermeture du projet. | Fournir une description du calendrier proposé pour la mise en œuvre et les principales phases du projet, notamment : a) Le calendrier, la durée et les étapes prévues des différentes phases du projet, y compris la préparation du site, la construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture. b) Les principales activités à chacune des étapes du projet désigné qui devraient être nécessaires pour réaliser le projet proposé (p. ex., durant la préparation du site ou la construction, il pourrait notamment y avoir des travaux de déboisement, d'excavation, de nivellement, d'assèchement, de forage dirigé, de dragage et d'élimination des sédiments de dragage, le remplissage et l'installation de structures, etc.). | 3.0, 3.1, 3.2 |
| Renseignements sur l'emplacement du projet | | | | |
| 12 | 3.0 | La description de l'emplacement du projet, y compris : | Fournir une description de l'emplacement du projet désigné, notamment : | 2.1 |
| (a) | 3.1 | ses coordonnées géographiques; | 1. Les coordonnées (c.-à-d. longitude/latitude – exprimées en degrés/minutes/secondes conformément aux normes internationales) du point central des installations ou, dans le cas d'un projet linéaire, des deux extrémités. | 2.1 |
| (b) | 3.1 | les plans du site, à une échelle permettant de situer l'emplacement général du projet, ainsi que les différents éléments du projet les uns par rapport aux autres; | 2. Une ou plusieurs cartes ou plans du site illustrant l'emplacement des éléments et des activités du projet proposé. Les cartes et les plans devraient être à une échelle appropriée pour aider à établir la taille relative des éléments et activités proposées. 3) Une ou plusieurs cartes à une échelle appropriée illustrant l'emplacement des éléments et activités du projet désigné par rapport aux particularités existantes, notamment : a) les cours d'eau et plans d'eau et leurs noms, s'ils sont connus; b) les ouvrages de transport linéaires ou autres (p. ex., aéroports, ports, chemins de fer, routes, lignes de transport d'électricité et pipelines); c) toute autre particularité liée à l'utilisation actuelle ou antérieure des terres (p. ex., sites archéologiques, développement commercial, maison, installations industrielles, zones résidentielles ou structures maritimes); d) l'emplacement des groupes autochtones, des terres octroyées en vertu d'une entente; | 2.1, 2.3 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|---------------------|--------------------------------|--|--|---|
| (b) | 3.1 | les plans du site, à une échelle permettant de situer l'emplacement général du projet, ainsi que les différents éléments du projet les uns par rapport aux autres; | e) le territoire domanial (au sens défini par la LCEE 2012) incluant notamment les parcs nationaux, les sites historiques nationaux et les terres de réserve; f) les collectivités avoisinantes; g) les résidences permanentes, saisonnières ou temporaires; h) les pêcheries et les zones de pêche (c.-à-d. autochtones, commerciales et récréatives); i) les régions écosensibles (c.-à-d. les terres humides et les aires protégées, y compris les refuges d'oiseaux migrateurs, les aires de protection marines, les réserves nationales de faune; j) les frontières provinciales et internationales. | 2.1, 2.3 |
| (c) | 3.2 | la description officielle du terrain qui sera utilisé pour le projet, ainsi que les titres de propriété et les autorisations relatives à tout lot de grève; | Description officielle du terrain qui sera utilisé pour le projet, ainsi que les titres de propriété et les autorisations relatives à tout lot de grève. | 2.3 |
| (d) | 3.1 | la présence de tout immeuble habité de façon permanente, provisoire ou saisonnière à proximité; | 5. La proximité du projet désigné avec : a) toutes résidences permanentes, saisonnières ou provisoires; | 2.1.2 |
| (e) | 3.1 | la présence de réserves, de territoires traditionnels ainsi que de terres et de ressources utilisés actuellement à des fins traditionnelles par les peuples autochtones à proximité; | b) tout territoire traditionnel, des terres ayant fait l'objet d'une entente (de revendication territoriale) ainsi que les terres et ressources utilisées actuellement à des fins traditionnelles par les peuples autochtones; | 2.1.3 |
| (f) | 3.1 | la présence de tout territoire domanial à proximité. | c) tout territoire domanial. | 2.1.4 |
| | 3.2 | | Utilisation des terres et des eaux Dans la mesure où les renseignements sont connus, décrire les titres de propriété et le zonage des terres et des eaux susceptibles de subir les répercussions du projet. Indiquer notamment : a) Les désignations de zonage. b) La description officielle du terrain qui sera utilisé (y compris les renseignements sur les droits d'exploitation du sous-sol) pour le projet désigné, y compris les titres de propriété et toute autorisation liée à un plan d'eau. | 2.1.5, 2.3 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|--------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
| | 3.2 | | <p>c) Tous les plans d'utilisation des terres, d'utilisation d'eau (y compris les eaux souterraines), de gestion ou de conservation applicables sur le site du projet ou à proximité. Inclure l'information indiquant si ces plans ont fait l'objet d'une consultation publique.</p> <p>d) Décrire si le projet désigné nécessite l'accès à des terres ou à des ressources actuellement utilisées à des fins traditionnelles par les Autochtones, ou leur utilisation, leur occupation, leur exploration, leur exploitation ou leur production.</p> | s.o. |
| Participation fédérale | | | | |
| 13 | 4.0 | La description de tout appui financier que toute autorité fédérale fournit, ou pourrait fournir, à l'égard du projet. | 1. Décrire tout appui financier proposé ou prévu de la part du gouvernement fédéral qui est ou qui pourrait être accordé pour la réalisation du projet désigné. | s.o. |
| 14 | | La description des territoires domaniaux qui pourraient être utilisés dans le cadre de la réalisation du projet. | 2. Décrire tout territoire domanial (au sens de la LCEE 2012) qui pourrait être utilisé pour la réalisation du projet désigné. Inclure tous les renseignements à propos de l'octroi d'un intérêt dans le territoire domanial (c.-à-d. servitude, droit de passage ou cession). | s.o. |
| 15 | | La liste des permis, des licences ou des autres autorisations qui pourraient être exigés sous le régime d'une loi fédérale pour la réalisation du projet. | Fournir une liste des permis, licences ou autres autorisations qui pourraient être exigés pour la réalisation du projet désigné. | 5.8 |
| Effets environnementaux | | | | |
| 16 | 5.1 | La description du milieu physique. | En utilisant les connaissances existantes et les renseignements disponibles, donner un aperçu des éléments suivants : 1. Une description du milieu physique, y compris les éléments physiques et biologiques dans la région qui pourraient subir les effets négatifs du projet (p. ex., air, poisson, terrain, eau). | 5.0 |
| 16 | 5.1 | La description du milieu biologique. | 2. Une description du milieu physique et biologique, y compris les éléments biologiques dans la région qui pourraient subir les effets négatifs du projet (p. ex., air, poisson, terrain, végétation, eau, espèces sauvages, y compris les oiseaux migrateurs, et utilisation connue de l'habitat). | 5.0 |
| 17 | 5.2 | La description des changements qui risquent d'être causés, en raison de la réalisation du projet : | Une description de tous les changements qui risquent d'être causés, en raison de la réalisation du projet : | Tableau 5.4 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|--|--------------------------------|--|---|---|
| (a) | (a) | les poissons et leur habitat, au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les pêches ; | aux poissons et leur habitat, selon la définition donnée dans la Loi sur les pêches ; | 5.1.8.1; Tableau 5.4 |
| (b) | (b) | aux espèces aquatiques au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril ; | aux plantes marines, selon la définition donnée dans la Loi sur les pêches ; | Tableau 5.4 |
| (c) | (c) | aux oiseaux migrateurs au sens du paragraphe 2(1) de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs . | aux oiseaux migrateurs, selon la définition donnée sur la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs . | Tableau 5.4 |
| 18 | 5.3 | La description de tout changement que pourrait subir l'environnement sur le territoire domanial, dans une province autre que celle où le projet sera réalisé ou à l'extérieur du Canada, en raison de la réalisation du projet. | Une description de tous les changements environnementaux qui pourraient se produire en raison de la réalisation du projet désigné sur le territoire domanial, dans une province autre que celle où il est proposé de réaliser le projet, ou à l'extérieur du Canada. | 5.3.1 : Tableau 5.4 (Gaz à effet de serre) |
| 19 | 5.4 | Des renseignements sur les effets, sur les peuples autochtones, des changements qui risquent d'être causés à l'environnement, en raison de la réalisation du projet, y compris les effets sur les plans sanitaire et socio-économique, sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles ou sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. | Une description des effets sur les peuples autochtones de tous les changements environnementaux qui pourraient survenir en raison de la réalisation du projet désigné, y compris les effets sur la santé et les conditions socioéconomiques, le patrimoine naturel et culturel, et l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles, ou sur les constructions, emplacements, ou les choses ayant une importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. | 5.5 |
| Activités de participation et de consultation du promoteur auprès des groupes autochtones | | | | |
| | 6.0 | | Fournir les renseignements ci-dessous, dans la mesure où ils sont disponibles ou pertinents. | |
| | 6.1 | | Une liste des groupes autochtones qui pourraient être intéressés par le projet désigné ou qui pourraient être touchés par ce dernier. | 1.3 |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|--|--------------------------------|--|--|---|
| | 6.2 | | Une description des activités de participation ou de consultation menées jusqu'à présent auprès des groupes autochtones, notamment : a) les noms des groupes autochtones qui ont participé ou qui ont été consultés jusqu'à présent dans le cadre du projet désigné; b) les date(s) auxquelles chaque groupe autochtone a participé ou a été consulté; c) les moyens d'engagement ou de consultation (p. ex., rencontres avec la collectivité, contact par la | 1.3 |
| | 6.3 | | Un aperçu des principaux commentaires et des principales préoccupations exprimées par les groupes autochtones identifiés ou consultés jusqu'à présent, y compris les réponses qui leur ont été fournies. | s.o. |
| | 6.4 | | Un plan de consultation et de collecte de renseignements qui décrit les activités actuelles et prévues de participation ou de consultation des Autochtones, le calendrier général de ces activités et le type de renseignements à échanger ou à recueillir (ou, si tel n'est pas le cas, les raisons pour lesquelles il n'est pas nécessaire de mener des activités de participation ou de consultation). | s.o. |
| | 6 | | Le promoteur est invité à fournir des renseignements généraux sur les droits ancestraux ou issus de traités potentiels ou établis des groupes autochtones. Le promoteur est également invité à fournir des renseignements sur le secteur d'impact du projet désigné et comment il chevauche sur les utilisations par les groupes autochtones qui ont des droits ancestraux ou issus de traités potentiels ou reconnus. | 1.3 |
| Consultation auprès du public et d'autres parties (autres que les consultations auprès des Autochtones mentionnées ci-dessus) | | | | |
| | 7.0 | | Fournir les renseignements ci-dessous dans la mesure où ils sont disponibles ou pertinents. | |
| | 2 | | Un aperçu des principaux commentaires et des principales préoccupations exprimées jusqu'à présent par les parties intéressées et des réponses qui leur ont été fournies. | 1.3 |
| | 3 | | Un aperçu des activités de consultation actuellement en place ou proposées auprès des parties intéressées. | 1.3 |
| | 4 | | Une description des consultations menées auprès des autres instances qui ont à prendre des décisions en matière d'évaluation environnementale ou réglementaire concernant le projet. | 1.3 |
| Résumé de la description du projet | | | | |



| Clause de règlement | Section des Lignes directrices | Exigence du Règlement DORS/2012-148 | Exigence selon le Guide | Section(s) dans la présente Description de projet |
|----------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| 20 | 8.0 | Le résumé des renseignements prévus aux articles 1 à 19. | Les promoteurs doivent inclure dans la description de projet un résumé des renseignements exigés aux sections 1 à 7 du présent Guide. Le résumé doit être rédigé et présenté à l'Agence en français et en anglais. | Résumé de la description du projet |
| s.o. = sans objet | | | | |

1. Introduction

Nordmin Engineering Ltd., (« Nordmin ») en coentreprise avec Benton Resources Inc. (« Benton »), propose de construire et d'exploiter une mine d'or et d'argent et une usine de concentration et de traitement – le partenariat Cape Ray Gold Partnership Project (le « projet ») – sur le site d'exploration de Cape Ray dans le sud-ouest de Terre-Neuve. Le site est situé au sud-est de la rivière de l'Isle aux Morts, à environ 20 km au nord du village de l'Isle aux Morts et à 30 km au nord de la ville de Channel-Port-aux-Basques.

Le projet de Cape Ray comprend la construction et l'exploitation de la mine d'or et d'argent et de l'usine, ainsi que la construction et la modernisation de la route d'accès au site, d'une longueur de 22 km depuis la route 470. La capacité proposée de production de minerai sera d'environ 600 t/j pour l'exploitation souterraine et de 1 500 t/j pour l'exploitation à ciel ouvert. Le taux de traitement de l'usine de broyage sera d'environ 850 t/j avec une capacité de 950 t/j.

Le présent rapport de description du projet vise l'enregistrement du projet en vertu de la *Environmental Protection Act (2002)* et de la *Environmental Assessment Regulations (2003)* du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador (TNL). Il fournit des renseignements sur le projet demandés par le ministère de l'Environnement et de la Conservation de Terre-Neuve afin qu'une décision et des directives soient établies au sujet de l'évaluation environnementale (EE) de ce projet en vue d'en permettre la réalisation sous réserve des modalités, conditions et permis applicables, ou pour déterminer si d'autres obligations en matière d'EE doivent être respectées.

Il est également entendu que le présent rapport de description du projet sera transmis à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) pour examen et commentaires afin d'harmoniser le plus tôt possible le processus d'EE si le projet est assujéti à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE 2012)* et au *Règlement désignant les activités concrètes (2014)*.

Ce rapport est fondé, en partie, sur des visites effectuées sur place par le personnel de Nordmin et de Benton, des cartes et des rapports techniques internes de la société, des rapports gouvernementaux publiés, des lettres et des notes de service de la société, des informations publiques, des résultats documentés concernant le projet et des discussions avec le personnel technique de la société concernant tous les aspects pertinents du projet comme il est indiqué à la section 8.0 du rapport, Références. Plusieurs sections de ce rapport qui ont été rédigées par d'autres consultants sont directement citées dans ce rapport et signalées dans les sections appropriées.

1.1 Nom du projet

Projet de mine d'or de Cape Ray (Cape Ray Gold Project)

1.2 Renseignements sur le promoteur

Nordmin Resource and Industrial Engineering Ltd. est le seul promoteur de ce projet et est la seule entité qui réalisera le projet. Société fondée en 2005, son bureau principal est à l'adresse :

160, avenue Logan
Thunder Bay (Ontario), Canada
P7A 6R1
Téléphone : (807) 683-1730; télécopieur : (807) 683-1744
www.nordmin.com

Ayant eu à l'origine un seul bureau, la société en possède maintenant trois. Le bureau principal est à Thunder Bay, et les autres situés à Sudbury (Ontario) et à Kamloops (C.-B.) font partie de l'entité commerciale. Nordmin emploie plus de 120 personnes et continue de croître.

Le secteur minier a été le secteur principal d'activité de l'entreprise, mais nous détenons une expertise dans l'industrie des pâtes et papiers, la distribution d'énergie électrique et d'autres secteurs industriels. La société est multidisciplinaire et comprend des spécialistes exerçant dans toutes les grandes disciplines y compris l'exploitation minière, la métallurgie, le génie civil et structural, la mécanique et la tuyauterie, les produits chimiques, l'électricité et l'alimentation électrique, la commande et l'automatisation électriques, la gestion environnementale et la géologie.

Plus récemment, Nordmin a entrepris une fusion avec son ancienne filiale, NordPro, société axée sur la construction et la gestion opérationnelle. Cela nous a permis de réaliser des contrats intégraux en Ingénierie, Approvisionnement et Gestion de construction (IAGC) pour des clients dans le monde entier.

Benton et Nordmin ont formé une coentreprise en vertu de laquelle Nordmin a le droit d'obtenir jusqu'à 50 % de la participation dans le projet par l'intermédiaire d'une série de dépenses et de services à fournir.

Nordmin assurera l'approvisionnement et la gestion de construction pour le projet, y compris la mise en service et le démarrage. Les coûts et les frais associés à cet effort feront partie du financement du projet.

Nordmin doit fournir un minimum de 4,5 millions de dollars en dépenses et services équivalents, l'excédent allant au développement du projet.

L'objectif est que les travaux proposés dans le cadre de l'accord soient réalisés en un minimum de trois (3) ans et un maximum de cinq (5) ans, selon les conditions du marché ou autres impondérables.

Personne-ressource du promoteur :
Chris Dougherty
Président et chef de la direction

Courriel : chris.dougherty@nordmin.com
807-683-1731

Personne-ressource principale aux fins de l'EE :

Giovanni (John) Sferrazza
Directeur, Services environnementaux
Courriel : john.sferrazza@nordmin.com
705-688-0404
289-213-3306 (cellulaire)

1.3 Aperçu des consultations

Nordmin a identifié les organismes gouvernementaux, les groupes autochtones et les autres intervenants qu'il serait probablement nécessaire de consulter ou d'aviser au sujet du projet. La liste de ces organismes est présentée ci-dessous. En outre, le personnel de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) à Halifax, la Newfoundland and Labrador Environmental Assessment Agency et les consultants ayant participé aux études antérieures du site du projet ont été consultés lors de la préparation de ce rapport de description du projet et leurs commentaires ont été pris en considération dans la rédaction de ce document. Il n'y a eu à ce jour aucune autre consultation concernant l'évaluation environnementale de ce projet.

La liste définitive des organismes gouvernementaux, des collectivités autochtones et des intervenants devant être informés ou consultés sera publiée par l'Agence et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador.

Gouvernement fédéral :

- Agence canadienne d'évaluation environnementale;
- Pêches et Océans Canada;
- Environnement et Changement Climatique Canada;
- Ressources naturelles Canada;
- Transports Canada – *Loi sur la protection des eaux navigables*

Gouvernement provincial :

- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador – Direction de l'évaluation environnementale;
- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador – Ministère des Ressources naturelles;
- Service NL;
- Labrador and Aboriginal Affairs Office

Gouvernements locaux :

- Ville de l'Isle aux Morts;

-
- Ville de Channel-Port-aux-Basques;
 - Ville de Rose Blanche.

Les collectivités autochtones :

- la collectivité Mi'kmaq;
- la Première Nation Qalipu;
- la Première Nation de Miawpukek.

Pour ce qui est de la consultation auprès des organisations autochtones, Nordmin travaillera en étroite collaboration avec le Labrador and Aboriginal Affairs Office (LAAO) pour établir des lignes directrices en matière de consultation et dresser une liste de collectivités qui seront consultées. De plus, nous allons nous conformer à la politique de consultation des Autochtones du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador sur les décisions en matière de développement des terres et des ressources (avril 2013).

Autres intervenants ou parties intéressées :

- Les pourvoyeurs locaux et autres personnes ou groupes intéressés.

1.4 Justification du projet

La zone de la faille de Cape Ray au nord de Channel-Port-aux-Basques est une petite zone minéralisée non développée contenant de l'or, de l'argent, du plomb, du zinc et du cuivre.

La zone exploitable proposée comprend les gisements de 04, 41, 51 et Windowglass Hill (WGH). Des données plus détaillées sont présentées dans la section 2. La rivière de l'Isle aux Morts traverse la propriété et sépare le gisement WGH des trois autres. Cette rivière coule au sud de la zone de la faille de Cape Ray et se jette dans l'océan. L'empreinte de la zone exploitable est d'environ 18 km² et comprendra des infrastructures telles que les piles de stockage, les installations de traitement, les résidus miniers, les zones d'exploitation et les bureaux.

Une évaluation économique préliminaire (EEP) a été préparée pour ce projet en avril 2016, et elle indique un potentiel de ressources exploitables estimées à 1 701 487 tonnes d'une teneur moyenne combinée de 4,6 g/t or et 4,8 g/t argent. Le potentiel des ressources exploitables à ciel ouvert est composé de 836 014 tonnes avec un taux prévu de dilution de 10 % et de pertes minières de 5 %. Pour les 865 473 tonnes restantes de ressources minières, exploitables par des méthodes souterraines, on prévoit un taux de dilution de 20 % pour l'exploitation par gradins et trous profonds et de 10 % pour l'exploitation par déblai-remblai, avec l'application d'un taux de 5 % de pertes minières.

Les taux de récupération de l'usine en fonction des tests préliminaires sont estimés à 97 % donnant 250 000 onces d'or récupérable, et à 45 % donnant 260 000 onces d'argent récupérable.

Nordmin, en coentreprise avec Benton, propose de développer, d'exploiter, de désaffecter et de remettre en état une mine d'or et d'argent ainsi qu'une usine de concentration et de traitement sur le site de Cape Ray. Le projet utilisera des techniques d'exploitation souterraines et à ciel ouvert pour extraire et traiter le minerai d'or et d'argent du gisement de Cape Ray afin de produire sur place des lingots d'or et d'argent pour la vente commerciale. Les lingots d'or produits seront transportés de façon sécuritaire dans des camions blindés à l'extérieur du site jusqu'à Port aux Basques et expédiés vers les marchés.

Le projet aura des retombées économiques dont la région a bien besoin. Le récent ralentissement de l'économie souligne combien ce type de projet d'exploitation des ressources et de développement économique est nécessaire dans la région de Channel-Port-aux-Basques. D'après les discussions préliminaires avec la collectivité et les antécédents, la collectivité appuie fortement ce projet. Le projet proposé permettrait de créer environ 100 à 150 emplois directs lorsque la construction battra son plein et environ 30 emplois à temps plein en cours de l'exploitation. Le projet proposé offre des possibilités économiques importantes pour la région, les collectivités locales et la province.

Les solutions de remplacement au projet sont le scénario « ne pas aller de l'avant », et la fin du projet. Le scénario « ne pas aller de l'avant » serait évalué à la fin de l'étude de pré faisabilité et de faisabilité en 2017. La viabilité du projet serait évaluée en fonction d'un certain nombre de facteurs, y compris la faisabilité économique et technique, et la prévision des effets environnementaux et socio-économiques. Une décision de ne pas aller de l'avant signifierait donc que l'impact potentiel sur l'environnement ne pourrait être atténué, ou que les avantages économiques pour la collectivité, la région et la province ne pourraient être réalisés.

1.5 Processus d'évaluation environnementale et exigences connexes

À Terre-Neuve-et-Labrador, les projets de développement des ressources peuvent être assujettis aux lois provinciales ou aux lois sur l'évaluation environnementale.

En vertu de la *Environmental Protection Act* (EPA, 2002) de la province, le promoteur d'un projet pouvant entraîner des effets importants sur l'environnement naturel, social ou économique est tenu d'enregistrer ce projet ou cette entreprise en vue de son examen dans le cadre du processus provincial d'évaluation environnementale. En vertu de l'EPA, le projet ou l'entreprise est soumise à la partie 10 de la l'EPA et au paragraphe 33(2) de l'*Environmental Assessment Regulations* (EAR, 2013), le règlement provincial qui stipule ce qui suit :

33(2) « Une entreprise qui sera engagée dans l'extraction, l'enrichissement et la préparation d'un minéral tel que défini dans la Loi sur les minéraux, que ces activités sont effectuées en parallèle ou non avec une mine ou dans des usines de traitements qui seront exploitées séparément, doit être enregistrée. » [traduction]

À la suite d'un examen public et gouvernemental de 45 jours du présent enregistrement d'évaluation environnementale, le ministre de l'Environnement et de la Conservation déterminera si le projet peut aller de l'avant, sous réserve de modalités et conditions, ou si une



évaluation environnementale plus poussée et d'autres obligations s'imposent.

Le projet de mine d'or de Cape Ray a déjà fait l'objet d'un examen public et ministériel de 45 jours et il a été conclu qu'un EIE sera requis en vertu de la *Environmental Protection Act* (la loi provinciale). Des lignes directrices provisoires relatives à l'étude d'impact environnemental (EIE) ont été publiées.

En vertu de la LCEE 2012, si le projet ou l'entreprise est assujéti au *Règlement désignant les activités concrètes*, une description du projet doit être soumise et faire l'objet d'un examen de 45 jours pour déterminer si une évaluation environnementale fédérale est requise.

La présente description du projet a été rédigée afin de satisfaire à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, car le projet de mine d'or de Cape Ray répond à la définition d'un projet désigné pouvant nécessiter une évaluation environnementale fédérale, en vertu du *Règlement désignant les activités concrètes*. Ce règlement désigne les mines d'or d'une capacité de production de minerai de 600 t/j ou plus, comme il est indiqué au paragraphe 16(c) de la Loi : *la construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture d'une nouvelle mine d'éléments des terres rares ou d'une nouvelle mine d'or, autre qu'un placer, d'une capacité de production de minerai de 600 t/jour ou plus*.

Comme le projet de mine d'or de Cape Ray dépasse les seuils de capacité de production tels que décrits dans le *Règlement désignant les activités concrètes*, une description du projet est soumise à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale pour déterminer si une évaluation environnementale fédérale est requise. La mine proposée n'est pas une composante d'un projet plus vaste ou l'agrandissement d'un projet existant.

1.6 But de l'enregistrement

Le présent document vise à répondre à la fois aux exigences provinciales et fédérales pour l'enregistrement des projets de développement des ressources et à lancer officiellement le processus d'examen par les deux ordres de gouvernement.

Il a été préparé et soumis par Nordmin conformément aux exigences de l'EPA de Terre-Neuve-et-Labrador, de la LCEE 2012 et du *Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné* (DORS/2012-148).

Outre les approbations requises par l'évaluation environnementale, le projet peut également nécessiter d'autres autorisations et permis fédéraux, provinciaux ou municipaux. Ces exigences sont décrites dans les sections suivantes du document.

2. Description du projet

Les sections suivantes décrivent brièvement l'emplacement du projet, le contexte géographique et le régime foncier.

2.1 Description et emplacement de la propriété

La propriété de Cape Ray est située à environ 25 km au nord-est de la ville de Channel-Port-aux-Basques, à Terre-Neuve, comme on peut le voir sur la Figure 2.1 ci-dessous. Les coordonnées du centre de l'emplacement du projet sont de 47°45'23,82"N et de 58°55'16,92"O, à une altitude de 332 m.

La propriété couvre des parties des cartes au 1/50 000 n^{os} 110/10, 110/11 et 110/15 du Système national de référence cartographique (SNRC).

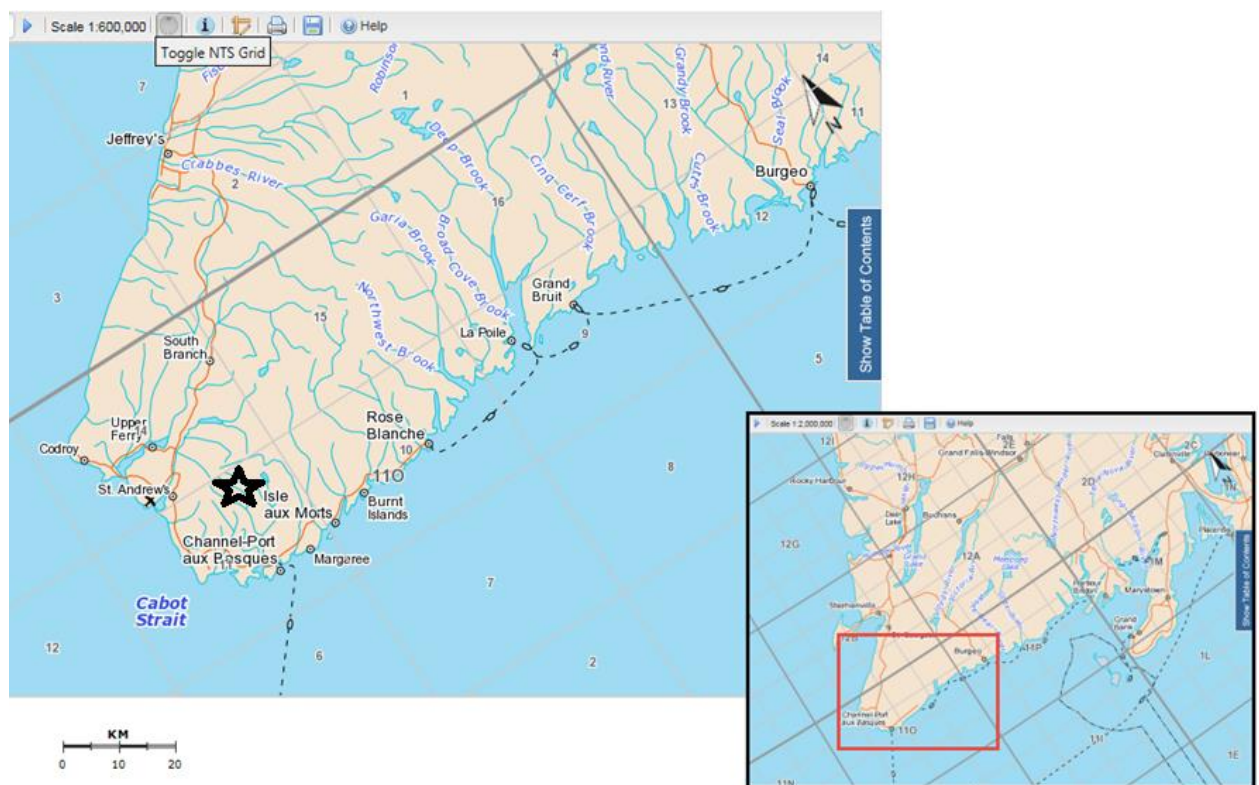


Figure 2.1 Emplacement du projet de Cape Ray

La région exploitable proposée comprend les gisements 04, 41, 51 et Windowglass Hill (WGH), indiqués sur la Figure 2.2, avec un centroïde de $-58,9^\circ$ de longitude et de $47,8^\circ$ de latitude. La rivière de l'Isle aux Morts traverse la propriété et sépare le gisement WGH des trois autres. Cette rivière coule au sud de la zone de la faille de Cape Ray, se jette dans l'océan et est une rivière à saumon réglementée. L'empreinte de la zone exploitable possible, illustrée sur la Figure 2.2, serait la zone potentiellement touchée par les opérations minières. Les piles de stockage, les installations de traitement, les résidus miniers, les zones d'exploitation et les bureaux seraient contenus dans cette zone d'environ 18 km^2 .



Figure 2.2 Emplacement des gisements à l'intérieur des concessions

2.1.1 Localités avoisinantes

La localité la plus proche du gisement de Cape Ray est Isle aux Morts, à environ 16 km, comme le montre la Figure 2.3.

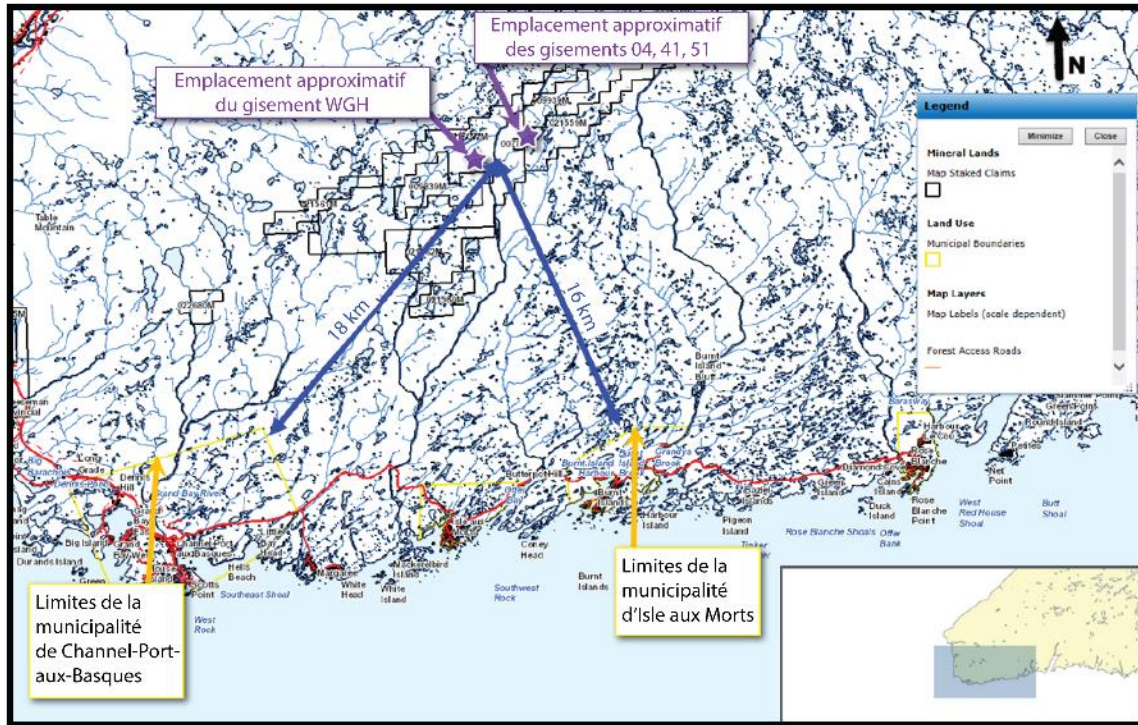


Figure 2.3 Localités avoisinantes

L'accès au site de Cape Ray se fait par une route de gravier d'une longueur d'environ 22 km, qui rejoint la route 470, juste à l'extérieur de la localité d'Isle aux Morts, comme le montre la Figure 2.4

2.1.2 Proximité de logements permanents, saisonniers ou temporaires

Le projet est à environ 2 km du logement saisonnier ou temporaire le plus proche, comme l'illustre la photo ci-dessous. On dénombre quelque 20 logements saisonniers le long de la route d'accès à la mine et ils sont surtout utilisés uniquement pendant la saison de chasse. L'emplacement de ces logements saisonniers sera cartographié et leurs propriétaires seront tenus informés de toutes les activités du projet dans le cadre du processus de consultation publique.



Photo 2.1 Logement saisonnier à l'arrière-plan, près de la zone du projet

2.1.3 Proximité des terres traditionnelles, sites ou collectivités autochtones

La collectivité autochtone la plus proche du site du projet est la collectivité Miawpukek dans la baie d'Espoir, anciennement connu sous le nom de « Conne River ». Elle se trouve à environ 230 km à l'est du site du projet. On ignore pour le moment si le site du projet est à proximité d'autres territoires traditionnels, sites archéologiques, terres ou ressources utilisés présentement à des fins traditionnelles par les Autochtones. Ces informations seront obtenues dans le cadre des études de base proposées pour l'EE.

2.1.4 Proximité des terres fédérales

Le port de mer de Channel-Port-aux-Basques constitue le territoire domanial le plus rapproché du site du projet, à environ 25 km au sud-ouest.

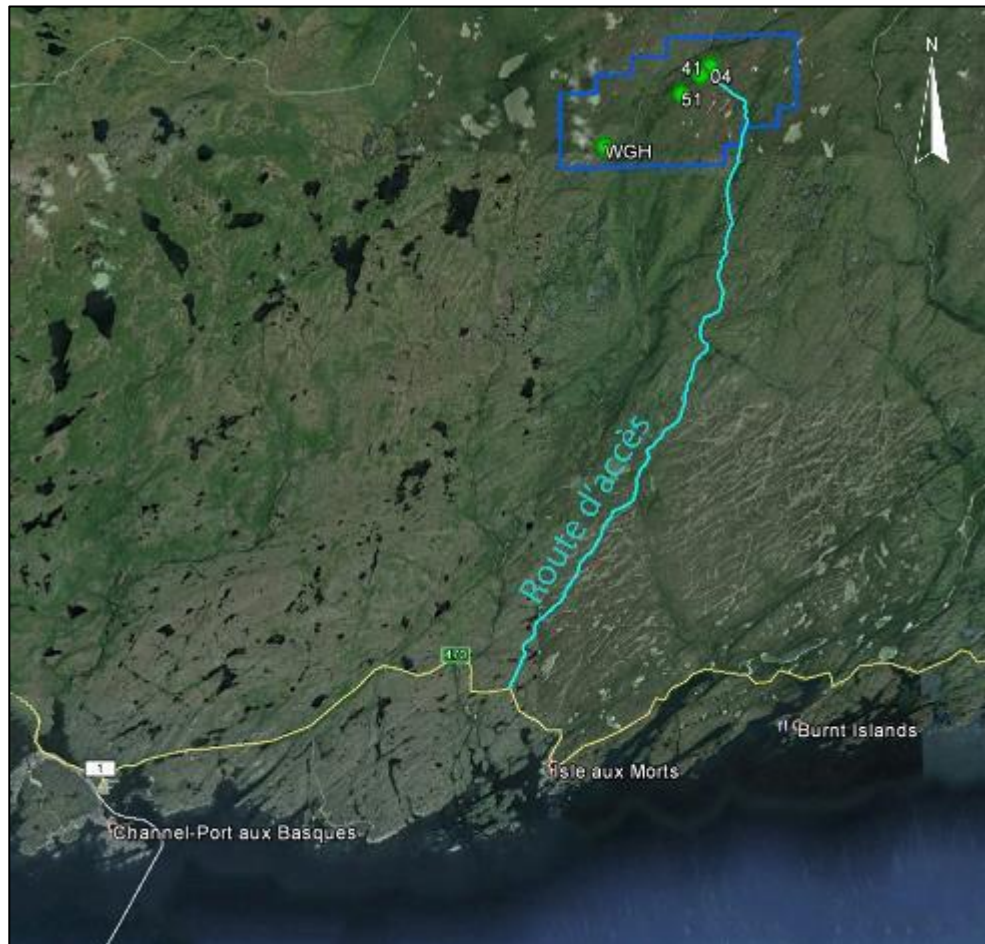


Figure 2.4 Accès au site

2.1.5 Proximité des eaux de surface

Le principal bassin hydrographique dans la région du site est le bassin hydrographique de la rivière de l'Isle aux Morts, dans lequel sont disposées des stations de surveillance provinciales qui enregistrent les données du bassin hydrographique. Tous les gisements dont on envisage l'exploitation minière se trouvent dans le bassin hydrographique illustré sur la Figure 2.5.

La rivière de l'Isle aux Morts est une rivière à saumon réglementée et, à ce titre, est soumise aux procédures de gestion et de protection du ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador.

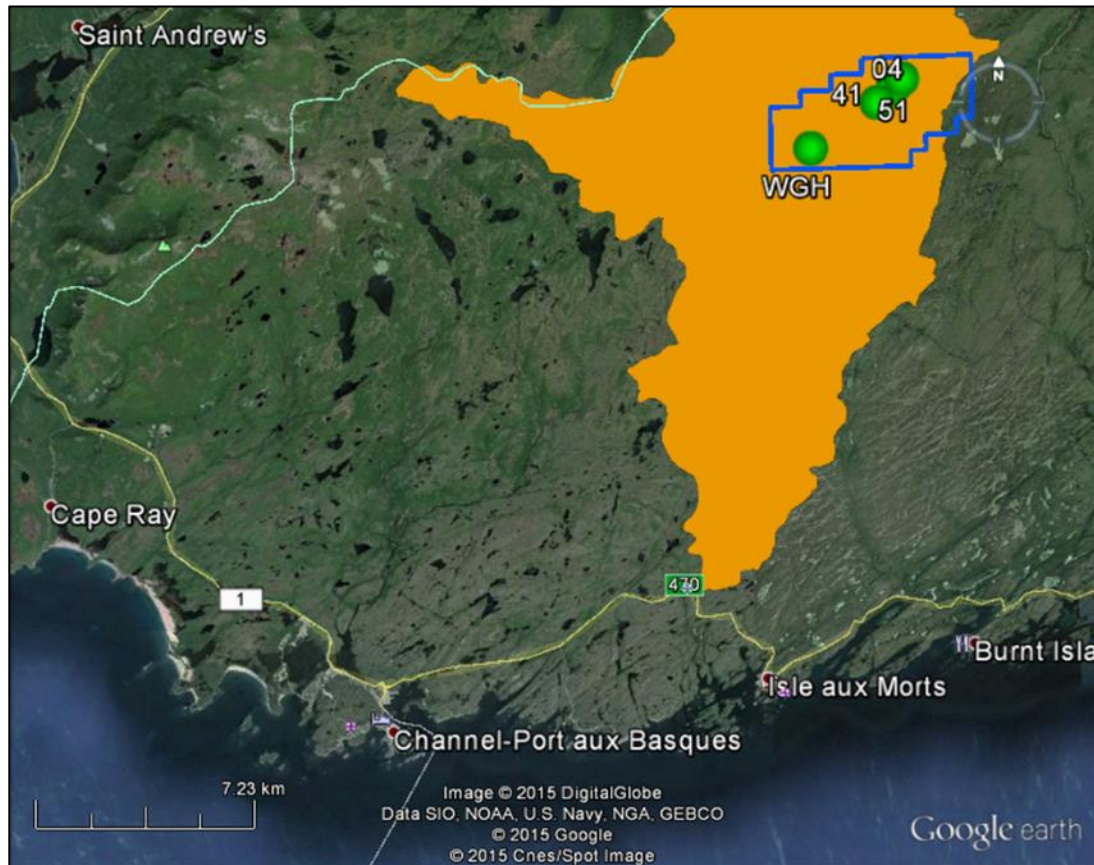


Figure 2.5 Emplacement des gisements dans les limites du bassin hydrographique de l'Isle aux Morts

2.2 Solutions de recharge au projet

Benton Resources explore et évalue activement d'autres cibles de gisements minéraux dans la région immédiate des gisements de Cape Ray.

Si l'EEP démontre que le projet d'extraction et de traitement des minéraux, en particulier l'or, n'est pas économiquement viable, la solution de recharge serait de ne rien faire jusqu'à ce que les conditions du marché s'améliorent.

Les autres possibilités incluent les activités d'exploration afin de raffermir les estimations des réserves et des ressources, ainsi que la poursuite des études EEP et de faisabilité.

2.3 Régime foncier

En date du 11 décembre 2015, Benton détenait 1 169 concessions dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador. Dans la région de Cape Ray, Benton détenait environ 355 concessions.

Benton a acquis 100 % des intérêts dans la propriété de Cape Ray le 3 octobre 2014 et a conclu une entente de coentreprise couvrant une partie de la propriété avec Nordmin Engineering le 20 janvier 2015. Les concessions de la région de Cape Ray incluent les gisements qui font partie de la coentreprise Nordmin comme il est illustré sur la Figure 2.6 ci-dessous.

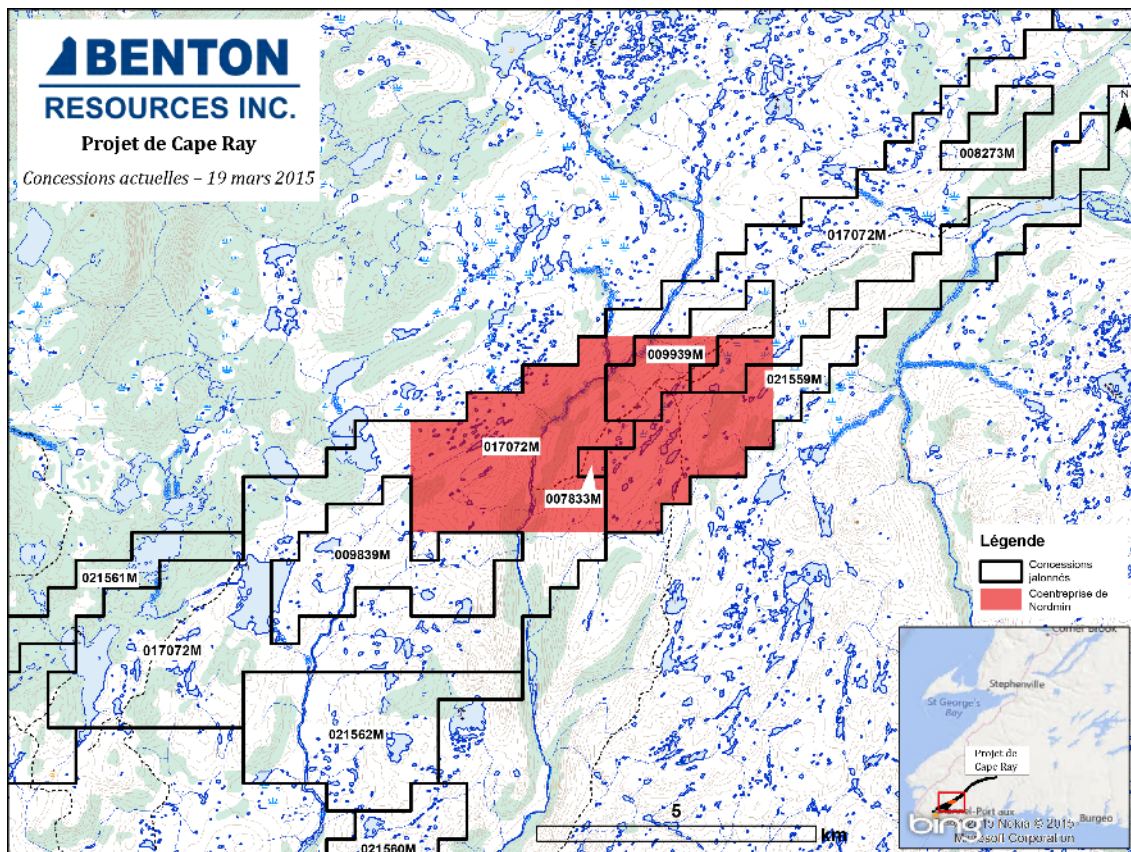


Figure 2.6 Coentreprise Nordmin-Benton dans les limites des concessions de Cape Ray

Une liste des concessions e Cape Ray et de leurs redevances connexes est présentée ci-dessous dans le Tableau 2.1.

Tableau 2.1 Concessions de Cape Ray détenus par Benton Resources Inc. au 11 décembre 2015

| N° de permis | Gisement connu | Nbre de concessions | Superficie (km ²) | Redevance |
|--------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------|
| 017072M | Windowglass Hill (WGH) et 51 | 183 | 45,70 | (a) & (b) |
| 021560M | - | 14 | 3,50 | aucune |
| 020641M | - | 10 | 2,50 | aucune |
| 021561M | - | 16 | 4,00 | aucune |
| 021559M | - | 44 | 10,99 | aucune |
| 007833M | - | 1 | 0,25 | aucune |
| 021562M | - | 34 | 8,49 | aucune |
| 008273M | Isle aux Morts (IaM) | 7 | 1,75 | (c) |
| 009839M | Big Pond (BP) | 26 | 6,49 | (c) |
| 009939M | 04 et 41 | 12 | 3,00 | (c) |
| 022680M | - | 8 | 2,00 | aucune |

La Couronne détient tous les droits de surface dans la zone du projet. Nulle partie de la propriété ou des zones limitrophes n'est visée par quelque charge que ce soit. Cette région de la province n'est pas connue pour être une région sensible sur le plan environnemental ou archéologique ni être visée par des revendications territoriales ou des droits autochtones.

Il n'y a eu aucune production commerciale sur la propriété à la date du présent rapport.

2.4 Calendrier global de développement et de production du projet

Selon le ce calendrier prévu, le projet commencerait par l'exploitation à ciel ouvert du gisement 41. L'exploitation de la mine à ciel ouvert durerait environ 2 ans et produirait environ 500 000 tonnes de minerai pour l'usine de traitement et 6,4 Mt de déchets qui seraient disponibles pour le remblayage souterrain. La fosse 41 fournirait le minerai initial pour l'usine et le stockage en surface. La construction de la rampe pour l'exploitation souterraine du gisement 04 devrait commencer peu après l'accumulation de minerai obtenu par l'exploitation à ciel ouvert du gisement 41. Les travaux d'aménagement pour l'exploitation souterraine du gisement 04 dureront un an, et la production dans ce gisement par les méthodes SLS et déblai-remblai commencerait à compter de l'année 2. L'exploitation souterraine du gisement 04 durerait 2,5 ans et produirait environ 480 000 tonnes de minerai.

Une fois terminée l'exploitation à ciel ouvert du gisement 41, vers la fin de la deuxième année, le personnel et l'équipement qui y ont été utilisés seront transférés au gisement WGH. L'exploitation à ciel ouvert du gisement WGH devrait durer environ 3 ans, produire environ 325 000 tonnes de minerai et générer 1,9 Mt de stériles. L'extraction à ciel ouvert WGH serait terminée au début de l'année 6 et le personnel et les équipements seraient alors démobilisés.

Lorsque le gisement 04 sera épuisé après la quatrième année, le personnel et l'équipement se déplaceraient vers une petite zone sous la mine à ciel ouvert 41. Une fois que l'aménagement

souterrain du gisement 41 sera terminé, le personnel et l'équipement se déplaceraient vers le gisement 51. Le gisement souterrain 41 entrerait en production et générerait du minerai au cours de la cinquième année. L'exploitation souterraine du gisement 51 serait terminée après la sixième année. Les gisements souterrains 51 et 41 généreraient environ 350 000 tonnes et 45 000 tonnes de minerai, respectivement sur une période de deux ans. On envisage une durée de vie de six ans pour la mine.

Le plan proposé consiste à exploiter les fosses à ciel ouvert pendant six mois de l'année, de mai à novembre avec un taux maximal de production d'environ 1 500 t/j de minerai pour alimenter l'usine avec le surplus stocker à l'usine. La production annuelle des fosses à ciel ouvert devrait être de 285 000 tonnes par an.

Les gisements souterrains seraient exploités toute l'année avec un taux de production maximal prévu de minerai de 600 t/j pour alimenter l'usine pour une production annuelle de 174 000 tonnes.

La quantité totale de minerai acheminé à l'usine au cours des 6 années de vie de la mine serait de 1,7 Mt et y serait traitée à raison d'environ 850 t/j ou 285 000 tonnes par année (voir le Tableau 2.).

Tableau 2.2 Calendrier de production (ressources exploitables potentielles, en milliers de tonnes)

| Calendrier de production | An. -2 | An. -1 | An. 1 | An. 2 | An. 3 | An. 4 | An. 5 | An. 6 | Total – tonnes récupérées après dilution | Teneur moy. Au (g/t) | Teneur moy. Ag (g/t) |
|--|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|----------------------|----------------------|
| Fosse 41 | - | - | 288 | 215 | - | - | - | - | 503 | 3,12 | 10,31 |
| Gisement souterrain 04 | - | - | - | 33 | 227 | 219 | - | - | 479 | 5,99 | 14,07 |
| Windowglass | - | - | - | 10 | 59 | 90 | 134 | 35 | 328 | 2,24 | 2,68 |
| Gisement souterrain 51 | - | - | - | - | - | - | 128 | 219 | 347 | 7,29 | 14,21 |
| Autre (gisement souterrain 41 / tranchée 51) | - | - | - | - | - | - | 44 | - | 44 | 6,89 | 5,24 |
| Total | - | - | 288 | 258 | 286 | 309 | 306 | 254 | 1 701 | | |

2.4.1 Plans conceptuels des fosses à ciel ouvert

Les plans conceptuels prévoient l'exploitation à ciel ouvert des tranchées 41, WGH et 51. D'après le peu de données géotechniques disponibles, les murs des fosses auraient une pente maximale de 48 degrés. Le gisement 41 est à moins de 1 km du site proposé de l'usine et serait exploité en premier lieu pour alimenter l'usine. Les fosses 51 et WGH seraient exploitées après la fosse 41. Une route de transport d'environ 3,5 km serait construite pour accéder aux fosses. Un pont en acier à travée indépendante devrait également être construit pour traverser la rivière de l'Isle aux Morts pour accéder à la fosse WGH.

La Figure 2.7 montre le plan conceptuel de l'emplacement et de l'aménagement de la mine et de l'usine. Les fosses à ciel ouvert proposées sont des exploitations classiques qui utilisent des techniques et de l'équipement éprouvés pour le forage, le dynamitage, le chargement et le transport. Un entrepreneur minier fournira les ressources humaines et les équipements nécessaires pour l'exploitation à ciel ouvert. Cet entrepreneur sera également responsable de la gestion de la mine à ciel ouvert, et fournira tous les explosifs, détonateurs et accessoires nécessaires. Ses équipes et équipements seront également utilisés pour la construction de la route de transport.

En raison des importantes chutes de neige dans cette région, il est prévu que l'exploitation des fosses à ciel ouvert serait limitée à 6 mois de l'année. Le taux de production des fosses à ciel ouvert serait d'environ 1 500 t/j et le minerai serait transporté à l'usine et stocké en surface. Pendant les mois d'hiver, l'alimentation en minerai de l'usine proviendrait des opérations souterraines et des stocks en surface.

Des modèles conceptuels de la fosse et de l'installation de stockage de roches (ISR) ont été créés pour chaque gisement. Il convient de noter que ces modèles sont basés sur des études de conception de haut niveau et seront sujets à changement lorsqu'on disposera de plus de données.

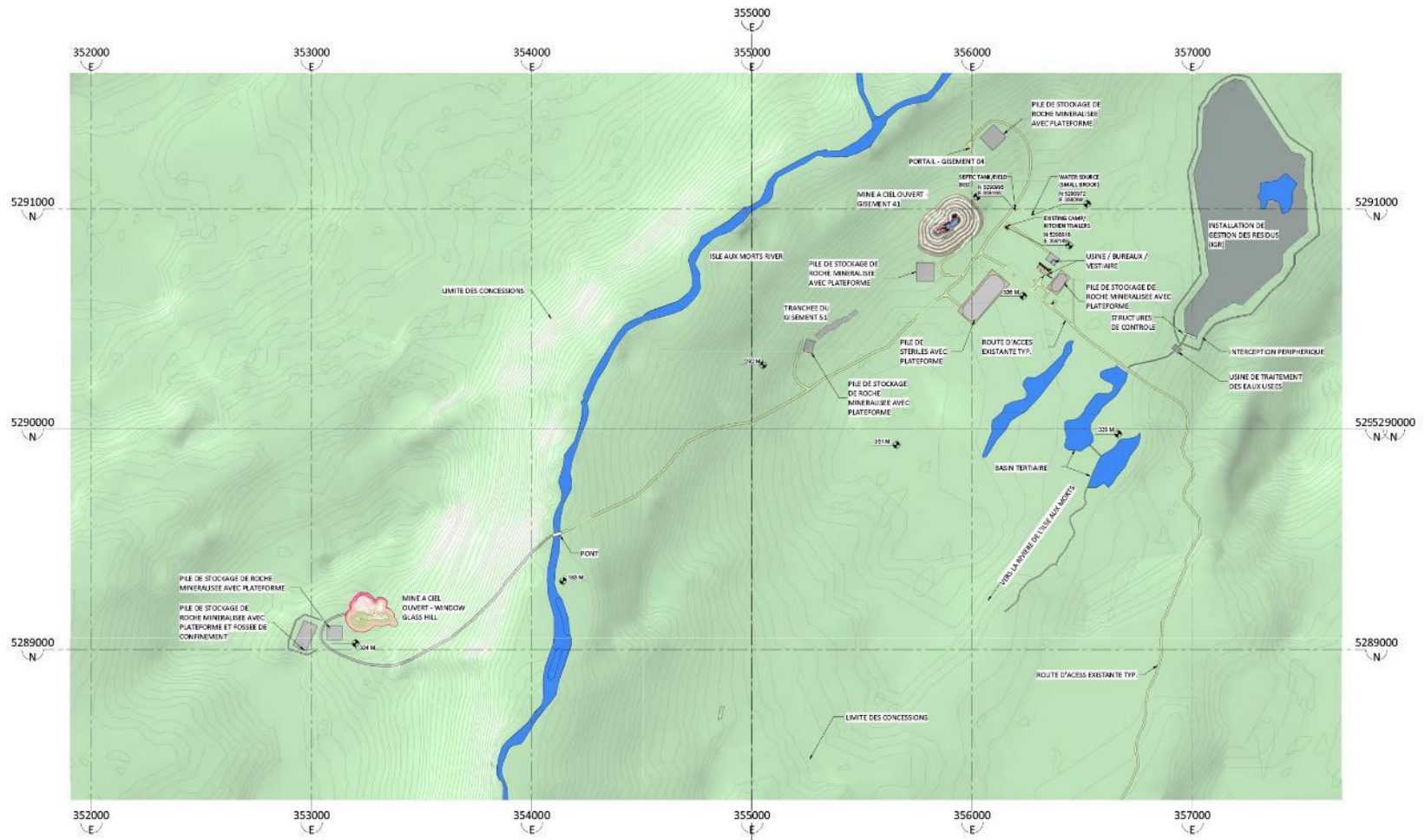


Figure 2.7 Plan conceptuel pour les sites 04, 41, 51 et WGH

2.4.2 Calendrier de production de la mine

Avant de commencer la production, on doit terminer l'aménagement du site. Cela comprend l'amélioration de la route d'accès actuelle, la construction de l'usine de traitement et des groupes électrogènes, et l'agrandissement des locaux administratifs. Pendant ce temps, on procédera au décapage préalable du premier gisement, puis à la construction de l'installation de gestion des résidus (IGR). On estime que la construction préproduction devrait durer environ 1,6 an.

Les travaux d'aménagement préproduction et de construction du sous-sol de la mine dureront environ 1,6 an et seraient réalisés par un entrepreneur minier. Au départ, une équipe construirait la rampe d'accès principale du gisement 04 depuis la surface et la deuxième équipe commencerait dès que le premier niveau d'accès sera atteint. Les deux équipes de développement creuseraient le réseau de rampes d'accès, de transport SLS et les galeries de déblayage/remblayage. Les travaux souterrains pour le gisement 51 suivraient ensuite lorsque le personnel et l'équipement seraient libérés du gisement 04. La durée de vie de la mine souterraine serait de 4 ans, et elle serait exploitée 350 jours par an aux taux de production suivants :

Tableau 2.3 Taux de production prévus

| Avancement unique | Taux |
|---|-----------------------|
| Aménagement des rampes et des voies latérales | 5,2 m/j |
| Avancements multiples | |
| Aménagement des galeries de déblayage/remblayage (2 équipes par quart de jour, 2 équipes par quart de nuit) | 14,4 m/j (production) |
| Déblayage et remblayage | 600 t/j |

Le potentiel souterrain du gisement 41 serait exploité lorsque la fosse à ciel ouvert 41 serait épuisée. Le gisement 41 serait alors exploité conjointement avec le gisement 51 souterrain. Le gisement souterrain 41 représente seulement 39 000 tonnes de minerai.

Il est prévu que chaque gisement serait mis en valeur et exploité individuellement, deux fosses au plus étant exploitées en même temps. Toutefois, selon les exigences du traitement de minerai, il sera peut-être nécessaire de mélanger le minerai provenant des deux fosses. Le stockage de minerai serait minime.

En raison de la proximité du site proposé pour l'usine, les principaux gisements (04, 41 et 51) seraient exploités en premier parce qu'ils sont tous à moins de 1 km du site de l'usine. Il convient de noter que la construction de la route de transport pour WGH prendrait plus de temps, en raison de la distance des installations de concentration.

3. Phases du projet

Le projet se déroulera en trois grandes phases :

1. Construction et développement/aménagement
2. Production, exploitation et entretien
3. Fermeture et désaffectation

La construction comprend le développement de préproduction du projet. Le premier objectif sera d'améliorer la route d'accès à partir de la route 470 jusqu'au site, afin de permettre une augmentation de la circulation. De plus, il faudra construire les installations de production d'énergie et l'usine, et agrandir les bâtiments administratifs. Pendant ce temps, on procédera au défrichage de la végétation et à l'enlèvement des morts-terrains pour la fosse initiale.

Les activités de production incluent l'extraction de minerai de la fosse et son transport à l'usine de traitement. Les déchets de roche seront transportés depuis les fosses et placés dans l'ISR à côté de la fosse. À mesure que chaque fosse arrivera au terme de son exploitation, on commencera les travaux de décapage et de construction de routes pour la prochaine fosse prévue selon le calendrier.

On prévoit que la circulation des véhicules ordinaires et des camions lourds sur la route 470 et la route d'accès à la mine pendant la phase de construction représentera environ 10 à 15 véhicules par heure, soit une augmentation d'environ 15 %. Au cours de la phase de production, le trafic diminuera à environ 8 à 10 véhicules par heure (camions lourds, transporteurs de minerai) sur la route d'accès à la mine et les routes de transport. La circulation normale sur la route 470 sera d'environ 5 à 8 véhicules par heure en moyenne sur une période de 24 heures pendant la phase de production.

Les activités de réhabilitation vont suivre la séquence d'exploitation minière. Une fois que l'étude de l'environnement est terminée, les exigences exactes et les méthodes requises pour la réhabilitation seront déterminées, mais en général, chaque ISR sera remise en état par l'établissement d'une pente et l'ensemencement, ou par la remise en fosse des stériles.

Avant la fermeture, les sites de l'usine, des bureaux et de production d'énergie devront être remis en état, et l'IGR sera mise en état de maintenance et de surveillance.

3.1 Construction et développement

Comme il est décrit à la section 3, la première phase du projet consisterait en travaux d'aménagement et de construction afin de préparer le site pour la production. Cette phase suivra immédiatement l'approbation du projet subséquente à l'EE, l'obtention de permis appropriés pour le début de la construction et l'achèvement de l'amélioration de la route d'accès au site. Cette phase du projet devrait durer environ 24 mois, avec une date d'achèvement prévue en juin 2019.

La route d'accès de 22 km qui part de la route 470 jusqu'au site sera améliorée pour faciliter la circulation. La route sera élargie, nivelée là où la pente dépasse 10 % et revêtue. Cette amélioration permettra le transport efficace et sécuritaire du personnel, des biens et des matériaux. L'amélioration de la route sera la priorité. La route, dans son état actuel, serait une source d'embouteillage coûteux pour les autres activités de construction.

Des roulottes mobiles temporaires seraient utilisées pour le bureau, le magasin, l'entrepôt et le vestiaire. Les roulottes seront transportées par camion et assemblées sur place. Il n'y aura pas de camp sur le site parce que la main-d'œuvre fera la navette au site à partir des collectivités environnantes.

Les autres services sur site comprendront un groupe électrogène, avec ses réservoirs de carburant, et un système d'assainissement. Le groupe électrogène sera sous abri et sur fondation en béton.

L'usine de transformation sera composée d'un bâtiment à charpente en acier avec une fondation en béton, qui abritera également le laboratoire.

Il est estimé que l'empreinte globale du projet, y compris la mine et l'usine de transformation, l'IGR et les bâtiments administratifs, sera d'environ 1 km².

Une installation de gestion des résidus (IGR) sera nécessaire pour recevoir les rejets des cycles de procédé. Comme il est décrit dans la section 3.2.3, les études antérieures de la conception sont en cours de révision et seront mises à jour pour la conception finale du procédé et du taux de production. Le bassin consistera en un barrage en enrochement, et les matériaux de construction potentiellement non acidogènes (PNAG) proviendront des fosses.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le déblaiement des morts-terrains serait effectué à mesure que chaque fosse sera aménagée. Dans la mesure du possible, les morts-terrains seront stockés en vue de leur utilisation pendant la réhabilitation des zones perturbées. La manipulation des morts-terrains est décrite plus en détail à la section 3.2.1.2.

Le complexe du site aurait des réserves de provisions pour une semaine pour les travailleurs en cas de fermeture de la route.

3.1.1 Infrastructure de la mine

Diverses infrastructures seront nécessaires dans le cadre de la phase de construction et de développement pour arriver à la phase de production.

Il n'y a actuellement pas d'infrastructure permanente sur la propriété Cape Ray. On y relève cependant des signes de travaux d'explorations antérieurs dont le forage, l'excavation et l'échantillonnage en vrac, via un portail et une galerie sur le gisement 41. Les lignes électriques et téléphoniques n'atteignent pas la propriété de Cape Ray et le poste électrique à haute tension le plus proche est situé à environ 25 km au sud-ouest dans la collectivité de Channel-Port-aux-Basques.

Les remorques mobiles sur la propriété de Cape Ray emploient des génératrices à essence et le propane pour le chauffage et la cuisson. Le carburant est amené dans des réservoirs portatifs via la route d'accès, car les quantités utilisées sont faibles. Afin de soutenir les activités sur la propriété, il faudra établir un système d'égout et d'alimentation en eau potable, pour lequel il faudra détenir les certificats d'approbation appropriés.

Tous les secteurs visés par l'EEP se trouvent sur les terres de la Couronne de la province de T-N-L. Tout développement minier futur dans cette région est assujéti aux exigences provinciales en matière de permis et d'autorisations.

La zone du projet est entourée par une abondance de terres stériles qui ne sont pas habitées, hormis quelques chalets saisonniers à l'intérieur des limites des concessions. Compte tenu de l'économie locale et de l'emplacement idéal du projet, il est prévu que le gouvernement de Terre-Neuve-Labrador serait favorable à un nouveau projet minier, advenant que tous les enjeux environnementaux, socio-économiques et de permis ont été pris en charge correctement.

L'abondance de ressources en eau de surface provenant de lacs sur la propriété de Cape Ray est un facteur positif pour un futur projet, tout comme la présence d'installations et d'infrastructure d'expédition commerciale au port en eau profonde de Channel-Port-aux-Basques (< 50 km de route) (Ténière & Hilchey, 2012).

L'infrastructure principale requise pour le projet de Cape Ray comprend :

- Bâtiments d'administration et vestiaire
- Usine de traitement
- Installation de gestion des résidus (IGR) avec usine de traitement et usine de destruction de CN.
- Amélioration des routes et des ponceaux
- Pont à travée libre, C200 x 5,25m de largeur, avec tablier en acier recouvert avec d'époxy/agrégat
- Électricité et communications
- Services de soutien
- Plateforme pour déchets et minerai

3.1.2 Usine de traitement

L'usine traitera le minerai à raison de 850 tonnes par jour (t/j) avec une capacité annuelle prévue de 285 000 tonnes. Pendant les mois d'hiver, la mise souterraine fournirait à l'usine le minerai nécessaire en complément du minerai tiré de la réserve, à l'extérieur de l'usine. L'usine contiendrait le laboratoire, le vestiaire, le bureau, le poste de premiers soins et une salle à manger.

Les ressources exploitables potentielles provenant de la mine à ciel ouvert seraient acheminées sur les piles de stockage de l'usine à raison de 1 000 t/j pendant six à sept mois de l'année, tandis que la production souterraine se poursuivrait à longueur d'année. Le taux de traitement proposé est de 36 t/h ou 850 t/j, l'usine fonctionnant à 92 % de sa capacité, 365 jours par année. Le

minerai tout-venant d'un calibre de 203,2 mm est d'abord réduit à moins de 25,4 mm par un concasseur à mâchoires simple. Une réduction à 12,7 mm est ensuite obtenue à l'aide de deux concasseurs à cône fonctionnant en circuit fermé avec un crible à double étage. Le produit concassé est stocké avant le circuit de broyage, vers lequel il est ensuite dirigé par le convoyeur alimentateur primaire de l'usine.

La réduction de taille de -10 mm à 80 % passant un tamis de 100 microns est réalisée dans le circuit de broyage. Le produit broyé alimente deux broyeurs à boulets primaires en parallèle à raison de 36 t/h. Le déchet d'usine primaire est dirigé par un crible et le tamisat est acheminé à une paire de concentrateurs à gravité pour le recouvrement des granules d'or libre. Le refus de criblage retourne au circuit d'alimentation principal. Les résidus des concentrateurs à gravité retournent au circuit de broyage secondaire pour être broyés davantage avant de retourner à l'épaississeur du circuit de lixiviation au carbone (CIL).

Avant la lixiviation par cyanuration de l'or contenu dans les ressources exploitables potentielles, la pulpe est épaissie à 45 % en poids de matières solides à l'aide d'un épaississeur de prélixiviation CIL. La pulpe épaissie avance dans le circuit CIL au débit maximal de 36 t/h de solides. Dans le circuit CIL, l'or est récupéré de l'ensemble des solides par cyanuration totale et l'or est transféré à la surface du carbone actif. Le carbone actif est séparé du flux de pulpe principal par une combinaison de pompage et de filtrage. Le carbone chargé est lavé avec une solution d'acide chlorhydrique pour éliminer les carbonates. L'or est ensuite retiré du carbone chargé par décapage sous pression. L'or est transféré de la surface du carbone chargé vers une solution et il est ensuite récupéré sous une forme commercialisable par extraction électrolytique.

Le carbone décapé est régénéré dans un four de réactivation avant d'être réintroduit dans le procédé. Le carbone fin est constamment éliminé (et récupéré) du procédé afin d'éviter la perte d'or, et du carbone frais est constamment ajouté au procédé.

Le cyanure contenu dans les résidus du circuit CIL est éliminé dans un réservoir de destruction des cyanures par le procédé SO₂-air. Une fois le cyanure détruit, les résidus sont transportés dans le bassin de résidus pour l'élimination.

3.1.3 Installation de gestion des résidus (IGR)

L'usine de traitement des effluents et l'IGR seront conçues pour résister à des précipitations (pluie et neige) centenaires. L'IGR couvrirait une superficie d'environ 3,8 ha et offrirait suffisamment de capacité de stockage pour les quelques 1,2 million de m³ de résidus qui seraient produits au cours de la durée de vie de la mine. Le taux moyen de dépôt des résidus est de 285 kt/an à une densité de 1,5 t/m³. Pour la construction des barrages et des contreforts de l'IGR, on utilisera des stériles de mine ou de la roche extraite dans une carrière située à proximité. Les résidus seraient déposés par des tuyaux de décharge disposés le long de la crête de l'IGR. L'eau de procédé serait tirée de la zone de l'IGR. Au besoin, pour contrôler le niveau de l'eau dans l'IGR, les effluents d'eau seraient traités et rejetés dans la lagune tertiaire – voir la figure 2.7 pour l'emplacement de l'IGR. Il y a actuellement une petite tourbière éphémère à l'endroit où serait construite l'IGR, mais d'après les données historiques, ce n'est pas un bassin

d'eau qui contient un habitat de poissons ou qui pourrait soutenir un tel habitat. De plus, les barrières physiques, les débits intermittents et la différence d'altitude entre cette tourbière et la rivière de l'Isle aux Morts devraient empêcher toute migration des poissons vers l'amont.

3.1.4 Chemin d'accès au site et réseau de transport routier

La route d'accès actuelle au site du projet de 22 km nécessitera des améliorations pour permettre la construction du site et l'accès à l'usine à longueur d'année. Cela comprend l'élargissement de certaines sections de la route, le remplacement de certains ponceaux existants et l'adoucissement des pentes plus raides de la route. On compte actuellement 18 traversées de cours d'eau le long de la route d'accès actuelle, toutes avec des ponceaux de différentes tailles. Il n'y a pas de pont.

La route d'accès améliorée de 22 km serait une route en gravier à une voie d'une largeur d'environ 4 m avec des accotements et un corridor additionnel de 2 m pour les poteaux électriques. Les ponceaux qui doivent être remplacés seront installés conformément à toutes les exigences de la réglementation provinciale. La route serait entretenue pour assurer l'accès à la mine et l'usine de traitement à longueur d'année. Compte tenu des fortes chutes de neige dans cette région, la mine à ciel ouvert ne pourrait être exploitée que de la mi-mai au début de novembre. Les camions transporteraient le minerai de la mine à ciel ouvert à la plateforme de l'usine à raison d'environ 1 500 t/j ou 285 000 tonnes par an. La Figure 3.1 montre l'emplacement de la route existante dans le secteur de Cape Ray.

Des routes de transport supplémentaires devront être établies entre les gisements, leur ISR respectives et l'usine. Les gisements 04, 41 et 51 sont à environ 1 km de l'usine de traitement proposée et le gisement WGH se trouve à environ 3,5 km plus loin, de l'autre côté de la rivière de l'Isle aux Morts.

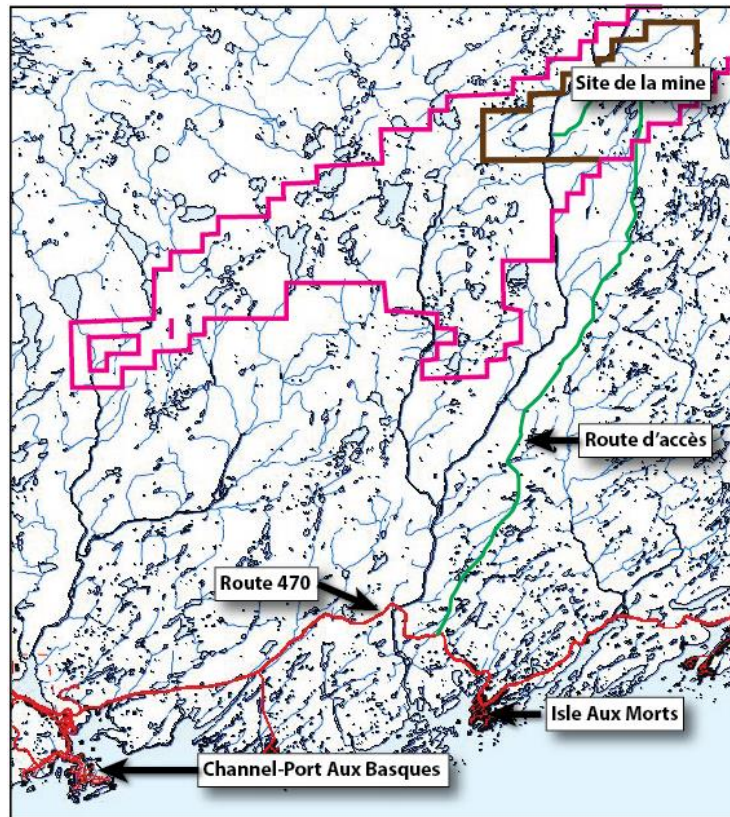


Figure 3.1 Chemin d'accès entre la route 470 et le site proposé de Cape Ray.

Les routes de transport seront empruntées par les camions de la mine pour transporter la roche excavée d'un endroit à l'autre. Les routes sont généralement utilisées pour transporter les matières premières entre les fosses et l'usine. Les routes de transport seront construites avec les stériles de la mine et recouvertes de roche concassée pour produire une surface de roulement lisse. Les routes de transports seront suffisamment larges pour permettre la circulation dans les deux sens, avec des bermes d'une hauteur suffisante comme il est stipulé dans la *Mineral Act* (la loi provinciale). La largeur exacte de la route dépendra de la taille des camions utilisés à la mine.

Pour les gisements principaux (04, 41 et 51), la route de transport n'aura à franchir aucun cours d'eau. Pour le gisement WGH, la route devra traverser la rivière de l'Isle aux Morts. Un pont à travée libre sera construit pour cette traversée, de manière conforme à toutes les exigences réglementaires provinciales et fédérales.

Les routes de transport autour de la mine devront être entretenues afin d'assurer la sécurité du matériel roulant qui les empruntera. Au besoin, une niveleuse serait utilisée pour refaçonner la route. Lors des jours secs et venteux, la suppression des poussières se fera par aspersion d'eau au besoin. Les routes de transport proposées pour le site sont indiquées sur la Figure 2.7 (Section 2.5.1) et ont une longueur totale de 5,1 km.

3.1.5 Bâtiments administratifs et vestiaire

Le site minier aura un bureau, un poste de premiers soins, un poste de sécurité, une pièce de sauvetage minier, un vestiaire et une usine de traitement. Une aire de stationnement pour les véhicules des employés et les véhicules de service serait située près du bureau.

Un entrepôt et un entrepôt frigorifique seraient rattachés à l'usine de traitement. Un atelier recouvert d'un dôme, d'une superficie de 20 m x 30 m, permettrait d'assurer l'entretien de l'équipement de la mine à ciel ouvert et de l'exploitation souterraine.

Un entrepôt d'explosifs et de détonateurs serait situé à une distance sécuritaire des bâtiments et des activités minières.

3.1.6 Production d'électricité et systèmes de communication

L'accès au réseau électrique de Newfoundland Power est disponible le long de la route 470 près d'Isle aux Morts, et il faudrait installer une station avec transformateur 66 kV à trois phases et une ligne de transmission électrique. Une ligne électrique aérienne de tension moyenne (13,8 kV) allant jusqu'à la sous-station de 5 MW proposée sur le site de la mine fournirait l'énergie nécessaire pour le fonctionnement de l'usine et l'exploitation minière. Une génératrice de 1MW fournirait une alimentation de secours au site en cas de panne de courant.

Les lignes de communication seraient installées sur les mêmes poteaux électriques jusqu'à la mine et seraient parallèles à la route d'accès à la mine. Un système radio serait installé pour établir les communications en surface et sous terre.

3.1.7 Installations de stockage des roches et des morts-terrains

Près de chaque gisement, il y aura une fosse ou un lieu de stockage où les stériles seront placés après l'extraction. Il y aura aussi une réserve de morts-terre située à l'ouest de l'usine et dans le même emplacement que la pile de stériles. (Figures 2.7, 3.5)

3.1.8 Bassins de collecte

Des études hydrologiques et hydrogéologiques devront être réalisées pour déterminer la taille des bassins de collecte et si ceux-ci sont requis pour les fosses. Le cas échéant, ces bassins seront situés à proximité des fosses pour minimiser le pompage.

3.1.9 Infrastructure connexe du projet

3.1.9.1 Approvisionnement et stockage du carburant

Des réservoirs de propane d'une taille appropriée seraient situés à proximité de la zone qu'ils desserviront. Des unités à propane seraient utilisées pour chauffer la mine et les bâtiments et

fournir de l'eau chaude.

Des réservoirs de carburant hors sol, à double paroi, de 20 000 L contiendraient et fourniraient le carburant selon les besoins. Les camions de transport de surface et souterrains pourront refaire le plein de carburant au site de stockage du carburant. Un camion livreur de carburant pourrait aussi alimenter les équipements de forage de surface et souterrains.

3.1.9.2 Eaux usées domestiques

De façon générale, les eaux grises seront isolées et canalisées vers l'IGR. Les eaux noires seront traitées dans un système clé en main de traitement des eaux usées (c.-à-d. Waterloo Biofilter, système Ecoflo, fosse septique et champ d'épuration) et les eaux traitées par ce système pourraient être dirigées vers l'IGR au besoin.

3.1.9.3 Eaux de procédé et eau potable

L'eau de procédé utilisée dans l'usine et l'eau accumulée dans l'IGR pourrait recirculer par le système d'eau de procédé alimentant l'usine, ce qui réduirait la quantité d'eau devant être pompée à partir de sources d'eau de surface.

Une station de pompage isolée aspirerait l'eau douce depuis une source d'eaux souterraines à raison de 1 150 m³ par jour (800 L/min), qui serait acheminée pour servir d'eau de procédé d'appoint pour l'usine, et alimenter en eau brute le système de traitement produisant de l'eau potable.

3.2 Production, exploitation et entretien

Cette phase du projet devrait commencer en juillet 2019 et se poursuivra pendant environ 8 ans, jusqu'à la cessation des activités de la mine et de l'usine de traitement et du concentrateur. Cette phase pourrait être prolongée si de nouvelles réserves de minerai sont identifiées. Les activités associées à cette phase du projet sont décrites en détail ci-dessous.

3.2.1 Mine à ciel ouvert

Les techniques courantes de forage et de dynamitage dans une mine à ciel ouvert seront utilisées pour briser la masse rocheuse et permettre le transport du matériel rocheux. L'équipement de chargement et de transport consistera en chargeurs, excavatrices et pelles hydrauliques diesel, et en camions. L'entretien de l'équipement se fera dans le bâtiment érigé à cet effet sur le site.

Les stériles et le minerai seront séparés au point d'extraction par un chargeur. Les stériles seront déplacés vers l'ISR à côté de la fosse, et le minerai sera transporté à l'usine pour y être traité.

Il faudra peut-être établir de petites piles de minerai aux fins de mélange. Au besoin, ces piles seraient situées près du concasseur primaire.

Il y a actuellement une pile de 3 000 tonnes de minerai à la surface près du gisement 41. Au cours de l'exploitation, cette pile sera traitée.

3.2.1.1 Stockage de stériles

Les stériles seront stockés près de la fosse dont ils ont été extraits. S'ils constituent des matériaux potentiellement acidogènes, ils seront traités de façon appropriée afin de réduire les risques de formation d'acide. Cela comprend la mise en place de plateformes PNAG conçues pour les piles, la collecte et le traitement des eaux de ruissellement, et la remise en place des matériaux dans les fosses, ou d'autres solutions à long terme.

3.2.1.2 Manipulation des morts-terrains

Avant l'enlèvement des morts-terrains, il faudra débarrasser le site de tous les buissons, broussailles, arbres ou feuillages. Tous les arbres seront coupés, sortis et empilés et, s'ils sont récupérables, vendus. Les arbres non vendables pourraient être éliminés par déchiquetage, empilement ou brûlage. On prévoit qu'il y aura peu d'arbres dans ce milieu de type toundra. Les grosses souches ou les racines seront retirées avec un bulldozer ou d'autres machines. Dans la mesure du possible, les souches et les racines seront stockées et utilisées comme biomasse pour restaurer les zones perturbées.

Pour éviter la contamination des produits rocheux, les morts-terrains doivent être retirés avant l'extraction. Au besoin, ils seront retirés à l'aide de machinerie lourde comme des bulldozers ou des excavatrices et ils seront empilés en vue d'être utilisés ultérieurement pour les travaux de réhabilitation. Certains matériaux contenant du gravier qui se trouvent au-dessus de la surface du substratum pourraient être utilisés pour la construction des routes ou des plateformes. Dans la mesure du possible, les morts-terrains seront stockés pour servir à la réhabilitation des zones perturbées. En fonction de la taille finale des fosses, les morts-terrains pourraient constituer un volume d'environ 1,0 Mm³, dont la majeure partie recouvre le gisement 04. L'épaisseur approximative des morts-terrains par gisement est indiquée ci-dessous dans le Tableau 3.1.

Tableau 3.1 Épaisseur moyenne approximative des morts-terrains par gisement

| À l'intérieur de l'enveloppe minimale de la fosse, avec marge de 10 m | Épaisseur moyenne des morts-terrains (m) |
|---|--|
| 04 | 12,0 |
| 41 | 2,4 |
| 51 | 1,9 |
| WGH | 5,5 |
| TOTAL | 5,9 |

3.2.1.3 Gestion des stériles

Le volume de stériles produits dépendra fortement de la conception finale de la fosse, des

paramètres économiques du projet et la géologie du gisement. Les stériles seront empilés près de la fosse dont ils ont été extraits. Le potentiel acidogène de ces matériaux est en cours d'évaluation et un programme d'essai géochimique est en cours afin d'élaborer un plan de gestion des stériles pour le projet. L'ISR pour tout matériau potentiellement acidogène (PAG) nécessitera une plateforme conçue pour permettre la collecte de l'eau de ruissellement qui serait envoyée à l'IGR pour être traitée, puis rejetée. Tout matériau potentiellement non acidogène (PNAG) devrait soit être retourné à la fosse une fois que celle-ci aura été exploitée, soit être utilisé comme matériau de construction pour le site, p. ex., pour la construction de routes, de plateformes pour les bâtiments et d'aires de dépose.

3.2.2 Conception de la mine souterraine

Le gisement 04 serait développé à partir de la rampe inclinée à intervalle vertical de 20 m. Dans la région fortement inclinée (60°), on envisage de recourir à la méthode d'exploitation par sous-niveaux abattus (désignée par le sigle SLS – *sub level shrink*). La méthode SLS ne s'appliquerait qu'à 7 % du gisement 04. Cette méthode SLS, développée au Mont Wright dans le Queensland (Australie), est encore utilisée aujourd'hui. La méthode SLS élimine le besoin de cimenter les remblais.

La majeure partie (93 %) de la zone 04 est à faible pendage (45°). Il est prévu que la méthode de déblai-remblai serait utilisée dans cette zone. Le développement dans la zone minéralisée comporterait l'utilisation de béton projeté, de boulons d'ancrage Swellex et d'un écran par-dessus le béton projeté pour assurer un support. Une sole ouverte et exploitée serait remblayée tout contre la galerie avec des stériles non consolidés avant d'ouvrir la sole au-dessus. Comme la zone présente un pendage de 45°, l'exploitation par déblai-remblai pourrait commencer sur de multiples horizons. Tout le minerai serait chargé dans des camions de roulage souterrains de 30 tonnes et transporté par la rampe inclinée jusqu'à la surface. Lorsque les chantiers SLS seront épuisés, les stériles pourraient en être retirés afin d'emplir les galeries de déblai-remblai. Les stériles provenant des fosses seraient introduits depuis la surface par la cheminée de remplissage pour garder les chantiers SLS pleins. La Figure 3.2 représente les ouvrages souterrains SLS et les galeries de déblai-remblai dans le gisement 04.

Dans le gisement 51, les niveaux seraient développés à partir de la rampe à intervalle vertical d'environ 18 m. Ce petit intervalle de sous-niveau réduira le rayon hydraulique des chantiers pour contrôler toute défaillance du toit. Chaque niveau peut être développé à partir de la rampe jusqu'à la zone minéralisée. Tout le minerai serait chargé à bord de camions de roulage souterrains et transporté par la rampe jusqu'à la surface.

La méthode d'exploitation proposée serait par gradins et trous profonds avec mise en place de remblai de roche consolidée dans les chantiers primaires et de déchets non consolidés dans les chantiers secondaires. La Figure 3.3 illustre le développement souterrain proposé du gisement 51 par gradins et trous profonds.

Le gisement 41 serait d'abord exploité à ciel ouvert pour générer les premières tonnes de minerai envoyées à l'usine et des stériles en vue du remblayage souterrain. À la fin de l'exploitation de la mine à ciel ouvert du gisement 41, son exploitation minière souterraine

débutera. Le gisement souterrain 41 pourrait être exploité par gradins et trous profonds avec des matériaux de remplissage cimentés et non cimentés. La Figure 3.4 représente le projet de mine souterraine pour le gisement 41.

Les rampes d'accès pour chaque gisement faciliteront les déplacements aller-retour de l'équipement, de la roche, des travailleurs et des matériaux dans la mine souterraine.

La plupart des installations de soutien souterrain seraient situées en surface, y compris l'atelier d'entretien, les toilettes principales et les réservoirs de carburant. Un système de ventilation en aspiration-soufflage utiliserait des cheminées à chaque extrémité de la zone minéralisée pour fournir de l'air frais ou expulser l'air repris de la mine souterraine. Le réseau de rampes sera également utilisé pour ventiler la mine.

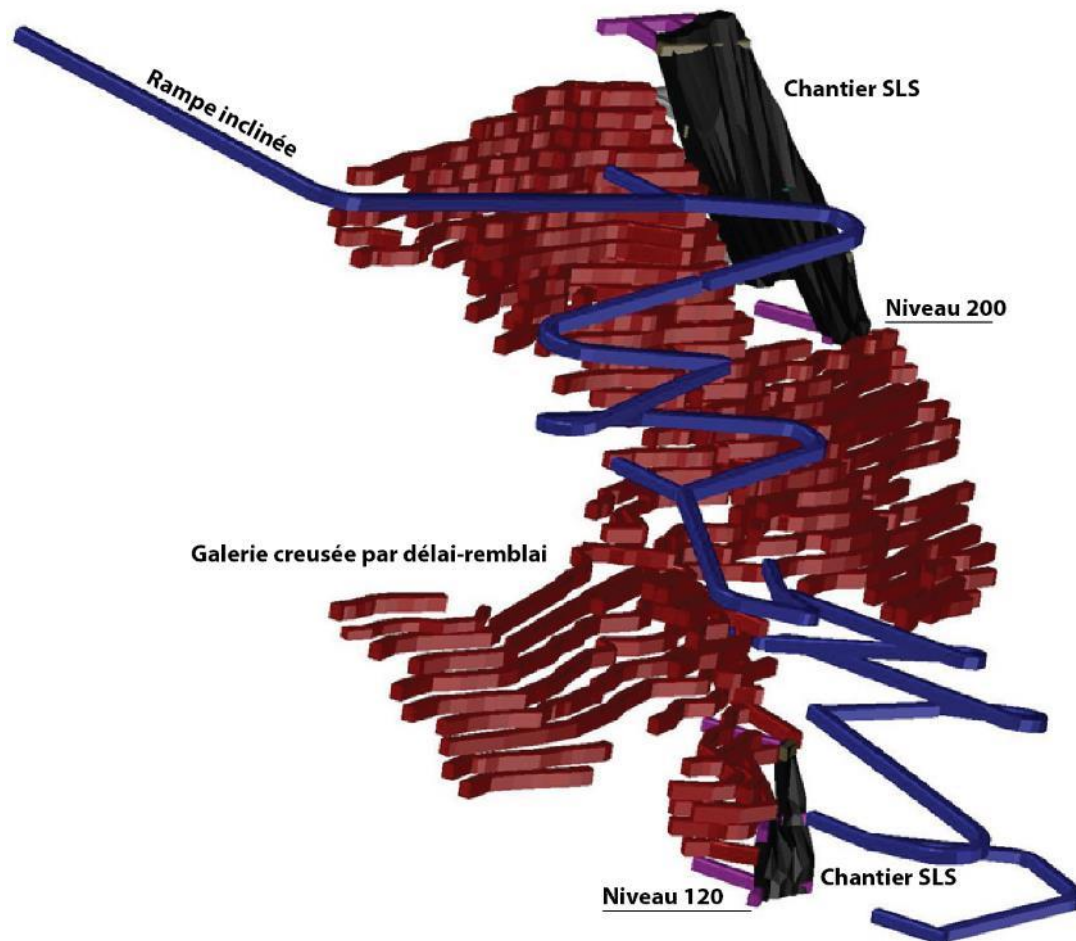


Figure 3.2 Représentation du chantier SLS 04 et des galeries de déblai-remblai

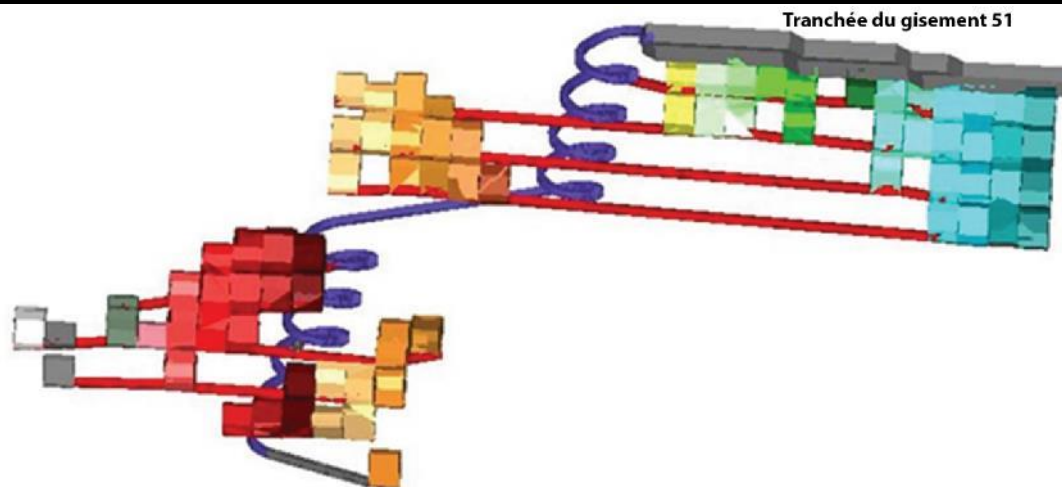


Figure 3.3 Représentation de la mine souterraine 51 et des chantiers d'exploitation gradins et trous profonds

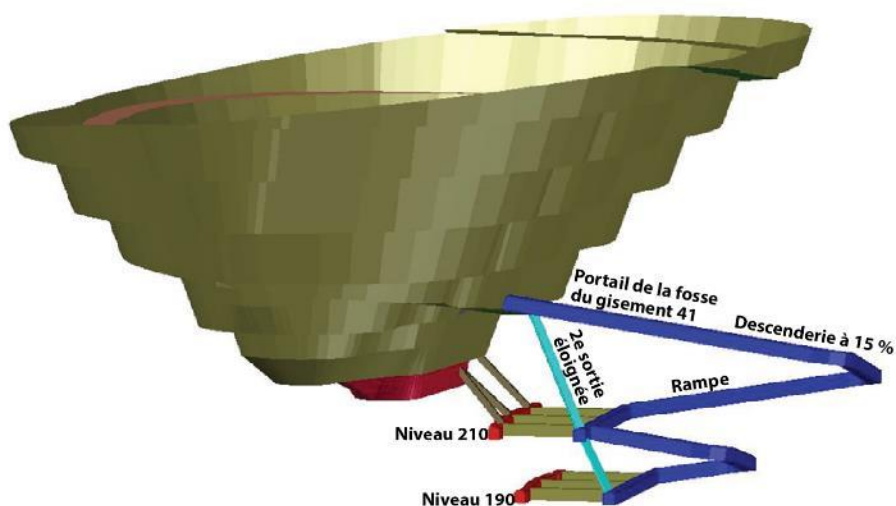


Figure 3.4 Représentation des ouvrages souterrains sous la fosse 41

3.2.3 Gestion des résidus

Les résidus produits par les activités de traitement (après le processus de destruction du CN) seront manipulés par les méthodes classiques et éliminés dans une installation de gestion des résidus (IGR) conçue à cette fin. Les résidus et les eaux usées seront pompés vers l'IGR via un transporteur hydraulique.

Les résidus seront normalement épaissis jusqu'à environ 35-40 % de solides au moyen d'un épaisseur et d'un filtre à disque avant leur rejet dans l'IGR. Cette pratique réduit la taille du bassin de surnageant de l'IGR, réduit l'infiltration, minimise ou élimine la séparation liquide-solide, améliore la stabilité physique de l'IGR et réduit les risques et les conséquences associés à une défaillance potentielle. Pendant la durée de dépôt des résidus épaissis, les points de décharge seront fréquemment relocalisés afin de maximiser la taille de la surface mouillée, de façon à minimiser les poussières diffuses. De plus, des agents collants ou adhésifs peuvent être ajoutés aux résidus déchargés pour lier ensemble les particules de résidus et minimiser leur entraînement par le vent, et un flocculant serait ajouté au flux de résidus pour promouvoir la sédimentation des solides.

Tard dans la vie de la mine, les résidus solides pourraient être asséchés dans l'usine à < 15 % de teneur en humidité et mécaniquement placés dans l'empreinte de l'IGR en utilisant un équipement lourd standard.

Le bassin de surnageant de l'IGR et l'usine de traitement des eaux usées seront conçus pour résister à des précipitations (pluie ou neige) centenaires, pendant 30 jours. L'IGR sera équipée d'un déversoir conçu pour prévenir une éventuelle rupture de barrage en raison d'un débit d'eau très élevé lors d'une précipitation maximale probable (« PMP »).

La conception préliminaire de l'IGR prévoit une capacité de stockage de 1,2 million m³ de résidus solides, avec une possibilité d'augmentation future en haussant sa hauteur, sous réserve des demandes de modifications requises pour obtenir les autorisations nécessaires. L'empreinte en surface de l'IGR ne devrait pas s'accroître en raison de toute augmentation du volume retenu. L'IGR sera construite, exploitée, entretenue et surveillée conformément aux principes du *Guide to the Management of Tailings Facilities* (MAC, 2011) et aux directives d'Environnement et Changement climatique Canada (2009).

L'eau décantée de l'IGR passera ensuite par l'usine de traitement des eaux usées (UTEU), qui traitera les effluents d'après les critères provinciaux et fédéraux (processus décrit à la Section 20.8). Les effluents traités seront ensuite déversés dans une série de petits marais avant d'être déversés dans l'environnement par une voie d'écoulement naturelle qui rejoint éventuellement la rivière de l'Isle aux Morts. D'après les données historiques, ces marais ne seraient pas considérés comme des eaux où vivent des poissons et il n'y a pas de potentiel de migration des poissons vers l'amont de la rivière en raison d'obstacles physiques, de débits intermittents et de différences d'altitude. La distance linéaire approximative du cours d'eau entre le point de rejet de l'IGR et la rivière est de 4 km. Des stations de surveillance de la qualité de l'eau seront mises en place à des points fixes le long de ce cours d'eau et échantillonnées sur une base mensuelle.

3.2.4 Gestion de l'eau de mine

La mince couche (< 2 m) de morts-terrains observée sur le site du projet est jugée perméable par rapport à la roche sous-jacente et l'hydrogéologie du site du projet est principalement contrôlée par un substratum. On estime pour le moment que l'écoulement des eaux souterraines se fait principalement par les morts-terrains et qu'il est semblable au drainage de surface dans la zone du projet. Il provient principalement des points hauts du terrain et s'écoule radialement vers le bas.

Le promoteur recueillera des données supplémentaires sur le terrain (c.-à-d. essai de puis ou essai au packer pour déterminer la conductivité interne de la masse du substratum; des essais semblables pour déterminer la conductivité interne, le rendement soutenu et le rabattement potentiel des unités de morts-terrains touchées), dans le but d'élaborer un modèle hydrogéologique pour prédire la zone d'influence qui serait créée par l'assèchement de la mine et pour estimer les volumes d'assèchement. On ne prévoit pas d'effets importants sur les utilisateurs actuels de la nappe phréatique. Il n'y a pas d'utilisateurs des eaux souterraines dans le voisinage de la propriété et la fonction principale des eaux souterraines est de fournir un débit de base aux cours d'eau avoisinants. Le travail de base réalisé à ce jour n'a pas révélé la présence de remontées d'eaux souterraines ou d'autres flux d'eaux souterraines qui supporteraient des habitats significatifs du poisson, mais des travaux supplémentaires sont prévus à cet égard pour déterminer et atténuer les effets potentiels. En raison des conditions de substratum étanche observé à ce jour et de l'absence de gisements profonds et continus dans les morts-terrains pouvant relier l'enveloppe de la fosse aux cours d'eau avoisinants, la possibilité que l'assèchement de la mine ait une incidence sur les remontées d'eaux souterraines dans les cours d'eau de surface est jugée faible.

3.2.4.1.1 Assèchement de la mine à ciel ouvert

Pendant la durée de vie de la mine à ciel ouvert, un puisard (assis sur le substratum) sera établi dans le plancher de la fosse pour contenir le ruissellement des précipitations directes et l'infiltration des eaux souterraines qui entreront dans la fosse, car la majeure partie de l'excavation se fera sous la nappe phréatique. Le puisard servira de bassin de traitement primaire pour réaliser au besoin les diverses étapes de traitements énumérées ci-dessous :

- i. Décantation des matières en suspension et conditionnement chimique potentiel (ajout de coagulant et/ou floculant). Les métaux ne seront pas déversés dans le puisard.
- ii. Ajout possible de bactéries oxydantes de l'ammoniac pour réduire la concentration d'ammoniac qui serait présent en raison de l'utilisation d'explosifs.
- iii. Atténuation potentielle des hydrocarbures à l'aide de matériaux absorbants et/ou d'enzymes dégradant les hydrocarbures.

Le puisard servira également de bassin d'équilibrage pour égaliser les débits d'eau pompée depuis la fosse pour le système de traitement et/ou l'eau de procédé stockée (pour le recyclage) et/ou les rejets dans l'environnement.

La possibilité que l'enveloppe de la fosse ait une forte liaison hydraulique (c.-à-d. au travers des



morts-terrains) avec les nappes phréatiques ou les cours d'eau de surface avoisinants est jugée faible. Cependant, d'autres levés sur le terrain seront effectués pour déterminer le potentiel d'infiltration de ces cours d'eau ou nappes vers la fosse, en vue d'élaborer des plans de gestion adaptatifs et de les mettre en œuvre au besoin pendant la durée du projet. Le plan de gestion adaptatif peut comprendre, entre autres, les mesures ci-dessous :

- i. Barrages souterrains à faible perméabilité installés dans les morts-terrains pour réduire la liaison hydraulique entre la fosse et les cours d'eau ou les nappes.
- ii. Programme d'injection ciblée de coulis pour constituer un rideau de coulis dans la roche afin de réduire l'infiltration des eaux souterraines dans la fosse.
- iii. Puits d'interception des eaux souterraines pour intercepter l'eau provenant des morts-terrains et/ou les eaux souterraines du substratum rocheux, avant qu'elles ne pénètrent dans la fosse.
- iv. Utilisation de tranchées pour intercepter les eaux souterraines et/ou les eaux de surface provenant des morts-terrains, avant qu'elles ne pénètrent dans la fosse.

Comme l'aménagement des fosses ne devrait pas créer une forte liaison hydraulique avec aucun plan d'eau de surface ou nappe phréatique, aucun puits d'assèchement entourant la fosse n'est prévu. On emploie parfois cette stratégie dans les « fosses humides » pour créer un cône de rabattement entourant la fosse à ciel ouvert, et ainsi intercepter les eaux souterraines avant qu'elles ne pénètrent dans la fosse et de les rejeter directement dans l'environnement.

Un modèle hydrogéologique sera élaboré pour prédire le volume des eaux souterraines qui entrera dans les ouvrages de la mine, dans le cadre de l'évaluation environnementale et d'obtention des permis.

3.2.4.1.2 Assèchement de la mine souterraine

Des puisards seront installés dans les ouvrages souterrains pour recueillir l'eau de procédé et les infiltrations d'eaux souterraines de façon à permettre le pompage efficace de l'eau vers la surface.

La possibilité que les ouvrages souterrains aient une forte liaison hydraulique (c.-à-d. au travers des morts-terrains) avec les nappes phréatiques ou les cours d'eau de surface avoisinants est jugée faible. Cependant, d'autres levés sur le terrain seront effectués pour déterminer le potentiel d'infiltration de ces cours d'eau ou nappes vers les ouvrages souterrains, en vue d'élaborer des plans de gestion adaptatifs et de les mettre en œuvre au besoin pendant la durée du projet. Le plan de gestion adaptatif peut comprendre, entre autres, les mesures suivantes :

- i. Installation d'un rideau de coulis dans le substratum pour réduire l'infiltration des eaux souterraines dans les ouvrages souterrains (c.-à-d. injection de coulis au-dessus d'un chantier ou dans le pilier de la couronne, ou autour du collet de puits de mine ou d'un collier de cheminée).
- ii. Autour des ouvertures de mine, installation de colliers étanches et scellés au substratum pour empêcher les infiltrations d'eaux souterraines provenant des morts-terrains.
- iii. Équipements, matériaux et personnel formé pour effectuer l'injection de coulis dans les



chantiers au besoin, d'après des observations régulières durant la vie de la mine.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale et de délivrance de permis, un modèle hydrogéologique sera développé pour prédire le volume des eaux souterraines qui entrera dans les ouvrages. Basée sur une analyse comparative des projets similaires menés dans les milieux rocheux qui sont jugés semblables (c.-à-d. Bouclier canadien, substratum compétent), il est raisonnable de s'attendre à des infiltrations d'eaux souterraines de l'ordre de $\sim 250 \text{ m}^3/\text{jour}$.

3.2.4.1.3 Autres opérations d'extraction d'eaux souterraines

Un ou plusieurs puits d'eau pourraient être établis pour fournir de l'eau potable au bureau, au vestiaire et aux bâtiments de service. Des puits seraient établis conformément aux exigences provinciales. Pour la production d'eau potable, les eaux souterraines représenteraient une source d'eau brute de qualité supérieure aux eaux de surface. Le volume des eaux retirées des puits serait probablement inférieur à $\sim 50\,000 \text{ L/jour}$.

3.2.4.1.4 Traitement de l'eau

Les eaux usées (c.-à-d. l'eau de la mine, les eaux grises, les eaux d'égout domestique traitées, l'eau de rinçage des systèmes de traitement de l'eau potable, les eaux de ruissellement recueillies qui sont entrées en contact avec les matériaux de procédé, l'eau de lavage, etc.) seront regroupées dans l'IGR. Ces eaux seront recyclées pour être utilisées dans la mine et l'usine. Le surplus d'eau dans l'IGR sera traité afin de respecter les critères provinciaux concernant les effluents ainsi que les exigences fédérales conformément au *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, et elles seront recyclées dans l'usine ou rejetées dans l'environnement. Les étapes et les stratégies de traitement de l'eau qui sont actuellement prévues sont résumées ci-dessous.

- i. Contrôle des contaminants à la source par des bonnes pratiques d'entretien qui réduisent au minimum les hydrocarbures.
- ii. Mise en œuvre d'un programme de réduction l'ammoniac dans l'eau de la mine. Ce programme consisterait, entre autres, à sélectionner des produits à faible solubilité, à minimiser les déversements et à promouvoir des pratiques de dynamitage efficaces.
- iii. Utilisation d'enzymes dégradant les hydrocarbures dans les puisards et dans l'IGR au besoin.
- iv. Utilisation de bactéries oxydant l'ammoniac dans les puisards et dans l'IGR au besoin.
- v. Utilisation d'anticoagulants et/ou de flocculants (c.-à-d. conditionnement chimique) pour enlever les matières en suspension totales, soit dans un étang, soit dans un clarificateur. Les boues résultant de ce traitement seront placées dans l'IGR.
- vi. Conditionnement chimique supplémentaire (c.-à-d. précipitants de métaux qui fonctionnent à un pH neutre) et/ou ajustement du pH pour précipiter les métaux sous forme d'hydroxydes à faible solubilité. Les boues résultantes de cette étape de traitement seraient regroupées et gérées de manière à minimiser tout risque environnemental dû au lessivage possible des métaux.
- vii. Filtration, à la suite de l'étape de conditionnement chimique, pour enlever les matières en suspension et les précipités métalliques.

- viii. Ajustement final du pH par ajout de dioxyde de carbone ou d'acide (c.-à-d. citrique, chlorhydrique ou sulfurique) à l'intérieur de limites réglementaires.
- ix. Aération et traitement biologique de l'ammoniac résiduel pour oxyder tout nitrite ou autre contaminant pouvant être présent.
- x. Toute étape de traitement qui est jugée inutile, d'après l'expérience d'exploitation et les données empiriques, serait omise.

Le cyanure serait détruit dans la boue résiduelle avant de quitter l'enveloppe du bâtiment de l'usine. Bien que des mesures techniques supplémentaires puissent être nécessaires, cela pourrait être réalisé en utilisant le processus SO₂-air bien connu. Le sous-produit le plus préoccupant de ce procédé serait l'ammoniac, qui serait produit par l'hydrolyse du cyanate.

3.2.4.1.5 Eau de ruissellement sur le site

L'eau provenant des précipitations ou des infiltrations serait recueillie par des digues d'interceptions qui seront installées autour du périmètre du site y compris, les stériles et les piles de morts-terrains. L'eau recueillie dans les digues sera pompée vers l'IGR pour y être traitée et rejetée.

3.2.4.1.6 Point de rejet vers les eaux de surface

L'eau de la mine traitée par l'IGR passera par deux lagunes tertiaires qui se déversent dans un petit ruisseau qui finit par rejoindre la rivière de l'Isle aux Morts, à environ 4 km en aval. Au moment de la préparation du présent rapport, un bilan hydrique pour l'ensemble du site n'avait pas encore été réalisé, mais on prévoit que ces rejets seront saisonniers et se produiront uniquement pendant les périodes exemptes de glace (entre mai et novembre).

Une évaluation de la capacité d'assimilation des eaux réceptrices sera entreprise au cours de la phase d'obtention des permis pour le projet afin de déterminer les limites des effluents qui n'auront pas d'impact sur la qualité de l'eau dans la rivière de l'Isle aux Morts.

3.2.4.1.7 Émissions atmosphériques

Le projet utilisera des méthodes classiques d'exploitation minière à ciel ouvert et souterraine et les procédés de broyage. Le projet optimisera l'utilisation du réseau électrique pour répondre aux besoins en énergie, réduisant ainsi les émissions potentielles de gaz à effet de serre par le site. L'équipement diesel et électrique de production à ciel ouvert, le dynamitage et le concassage généreront la majeure partie des émissions atmosphériques provenant de la zone du site minier.

Les principaux contaminants atmosphériques (PCA) produits par le site minier seraient dus à l'utilisation du diesel, au dynamitage (explosifs), à diverses sources d'énergie telles que l'essence, le propane et le gaz naturel, ainsi qu'aux poussières fugitives des composants de la mine. Les gaz à effet de serre (GES) provenant de ces sources de combustible comprendraient les oxydes d'azote (NO_x), l'oxyde de soufre (SO_x), les matières particulaires (PM), les composés organiques volatils (COV), le monoxyde de carbone (CO) et l'ammoniac (NH₃). Les sources de

contaminants atmosphériques dans ce projet sont typiques d'une mine à ciel ouvert, les principales émissions atmosphériques étant dues aux poussières fugitives (qui peuvent influencer sur les concentrations ambiantes de matières particulaires – PM2,5 et PM10) et la consommation de carburant pendant la construction et l'exploitation. Le site minier n'est pas à proximité immédiate de lieux peuplés, la collectivité la plus proche du projet (Isle aux Morts) étant située à environ 35 km au sud-est du projet. Le tableau 3.2 ci-dessous présente les émissions de GES prévues pour les phases de construction et d'exploitation du projet.

Tableau 3.2 Émissions prévues de gaz à effet de serre par le projet de mine d'or de Cape Ray

| Phase du projet | Objectifs de Terre-Neuve ¹ | | Objectifs du Canada ² | | Objectifs mondiaux ³ |
|-----------------|---------------------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2030 |
| | 8,8 Mt ⁴ | 5,4 Mt | 622 Mt | 524 Mt | 34 Gt |
| Construction | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,000052 |
| | 0,59 % | 0,96 % | 0,008 % | 0,01 % | 0,0002 % |
| Exploitation | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,000060 |
| | 0,68 % | 1,11 % | 0,01 % | 0,01 % | 0,0002 % |

Remarques :

(1) Environment and Climate Change Canada. Newfoundland and Labrador: Environment Profile. Novembre 2015.

(2) Environnement et Changement climatique Canada. Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Progrès vers la cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre du Canada. 2016.

(3) Convention-cadre sur les changements climatiques des Nations Unies. Rapport de synthèse sur l'effet global des contributions prévues déterminées au niveau national : mise à jour, FCCC/CP/2016/2. Mai 2016.

(4) Les projections sont en tonnes (million de tonnes [Mt] ou milliard de tonnes [Gt]) d'unité d'équivalent CO₂ par année.

Les émissions de poussières diffuses par la mine ne devraient pas avoir d'effets sur aucune collectivité en raison de la distance entre le projet et les zones peuplées, et les retombées de poussières devraient être faibles.

3.2.4.1.8 Déchets domestiques

Les déchets domestiques (rebut, matières recyclables et autres déchets) produits par toutes les phases et les activités du projet seront transportés hors site par camion vers un site d'enfouissement municipal. Les huiles usées et les matériaux de construction seront également transportés hors site vers un site de recyclage ou d'enfouissement approprié. Le projet ne devrait pas produire de déchets dangereux.

3.3 Fermeture et remise en état

Les mesures de réhabilitation qui sont en cours d'élaboration visent une fermeture définitive. Les activités de réhabilitation débuteront après l'achèvement de toutes les activités minières et de traitements, elles devraient durer environ 3 ans, pour se terminer 36 mois après le début de la fermeture. Les principales activités sont résumées ci-dessous dans un ordre chronologique général.



- i. Les bâtiments, remorques, conteneurs de transport intermodal, réservoirs de stockage, équipements, produits chimiques et consommables seront retirés, récupérés, recyclés ou éliminés conformément à la législation applicable. Les fondations en béton seront démolies au niveau du sol s'il y a lieu et les rebuts ainsi produits serviront à remblayer les dépressions locales.
- ii. Les sols contaminés par les hydrocarbures seront répertoriés et nettoyés conformément à la législation applicable.
- iii. L'équipement dans les ouvrages souterrains sera purgé de tous les fluides et liquides et récupéré dans la mesure du possible. Les consommables seront retirés des ouvrages souterrains et récupérés.
- iv. Le portail de la rampe sera rempli et barricadé pour empêcher l'accès. D'après le niveau d'eau statique observé dans les ouvrages souterrains entre 2002 et 2009, il pourrait y avoir un débordement de la rampe. La barricade sera donc conçue et construite sous forme de cloison en béton afin d'empêcher la sortie d'eau excédentaire.
- v. Le puits de la mine et la cheminée de ventilation seront partiellement remblayés et fermés au moyen d'un bouchon en béton conçu pour empêcher tout accès.
- vi. Les canalisations (eau, air comprimé) sur le site seront purgées à l'eau fraîche ou à l'air, bouchées et laissées en place. Les canalisations de carburant (diesel, propane) seront mises hors service, conformément aux exigences législatives et aux bonnes pratiques techniques, selon le cas.
- vii. Les composants du système d'évacuation des eaux usées domestiques seront récupérés. La fosse septique sera vidée de son contenu par un transporteur agréé et remblayée avec du sol ou de la roche d'origine locale.
- viii. Les déchets liquides et solides qui restent sur le site du projet seront retirés en vue de leur recyclage ou de leur élimination par des entrepreneurs autorisés conformément aux exigences législatives.
- ix. Les roches, les boues et les résidus qui présentent un risque de production d'acide et/ou de lixiviation des métaux seront consolidés au cours de la vie de la mine et gérés conformément aux meilleures pratiques de l'industrie.
- x. Les zones du projet qui sont recouvertes de la roche propre provenant du développement minier seront scarifiées et toutes les levées de terrain modestes seront nivelées selon une pente minimale de 3H/1V pour assurer leur stabilité physique à long terme. De jeunes arbres indigènes seront plantés dans les accumulations de sol dans les crevasses des remblais rocheux, conformément aux pratiques sylvicoles. Du sol d'origine locale et provenant des piles de stockage sur le site sera déposé sur ces zones préparées, qui seront ensuite végétalisées.
- xi. La ligne électrique, l'infrastructure de distribution électrique et la sous-station seront retirées et réutilisées dans la mesure du possible.
- xii. Les routes du site seront en général réhabilitées, conformément aux pratiques standards d'abandon de route à mesure qu'elles cessent d'être utilisées. Cela comprend, entre autres, l'enlèvement des ponceaux et leur remplacement par des ouvrages à l'épreuve de l'érosion, et la scarification de la surface des routes pour favoriser la prise de végétation.
- xiii. Le programme de surveillance des produits chimiques et physiques se poursuivra jusqu'à son terme et conformément aux exigences réglementaires.



La route d'accès au-delà de la traversée du premier cours d'eau appartient à la Couronne et se trouve donc à l'extérieur de la portée du volet fermeture du projet.

4. Calendrier principal du projet

4.1 Plan de développement de la vie de la mine et calendriers

Les ressources exploitables potentielles souterraines du gisement 41 seraient extraites lorsque la mine à ciel ouvert 41 aura été exploitée. Le gisement 41 serait exploité conjointement avec le gisement souterrain 51. La partie souterraine du gisement 41 représente seulement 39 000 tonnes de ressources. Le calendrier de développement souterrain est illustré dans le Tableau 4.1.

Tableau 4.1 Calendrier de développement de la mine

| Calendrier de développement | An. -2 | An. -1 | An. 1 | An. 2 | An. 3 | An. 4 | An. 5 | An. 6 | Total |
|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 04 – S/T | | | | | | | | | |
| Aménagement de la rampe (m) | - | - | 1 582 | - | - | - | - | - | 1 582 |
| Déchets d'aménagement – niveau et seuil SLS (m) | - | - | 238 | 134 | - | - | - | - | 372 |
| Aménagement de la cheminée (m) | - | - | 65 | 200 | - | - | - | - | 265 |
| Déchets d'aménagement – accès avec déblai-remblai (m) | - | - | - | 1 686 | 569 | - | - | - | 2 255 |
| Exploitation du gisement avec béton projeté (m) | | - | - | - | 5 040 | 2 328 | - | - | 7 368 |
| Total partiel (m) | | | | | | | | | 11 842 |
| 41 – S/T (m) | | | | | | | | | |
| Aménagement de la rampe (m) | - | - | - | - | - | 446 | - | - | 446 |
| Déchets d'aménagement – niveau (m) | - | - | - | - | - | 201 | - | - | 201 |
| Déchets d'aménagement – seuil SLS (m) | - | - | - | - | - | 160 | - | - | 160 |
| Aménagement de la cheminée (m) | - | - | - | - | - | 143 | - | - | 143 |
| Total (m) | | | | | | | | | 950 |
| 51 – S/T (m) | | | | | | | | | |
| Aménagement de la rampe (m) | - | - | - | - | - | 800 | 319 | - | 1 119 |
| Déchets d'aménagement – niveau (m) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Déchets d'aménagement – seuil SLS (m) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Aménagement de la cheminée (m) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Total partiel | | | | | | | | | 1 119 |
| Total | | | | | | | | | 13 911 |

4.1.1 Plan et calendrier de production pour la durée de vie de la mine

Le calendrier de production de l'usine est basé sur un taux de traitement du minerai de 850 t/j, 335 jours par année, ou 285 000 t/an. L'usine aura une capacité de traitement de 950 t/j d'après une disponibilité de 85 %, dans l'hypothèse que l'exploitation dispose d'une certaine flexibilité.

La mine à ciel ouvert serait exploitée à raison de 183 j/an ou 6 mois de l'année à une capacité de production d'environ 1 500 t/j de minerai. Ce minerai alimenterait l'usine de traitement et les piles de stockage en surface.

La mine souterraine serait exploitée à raison de 350 j/an à une capacité de production d'environ 600 t/j de minerai.

Le calendrier de production par gisement pour les exploitations souterraines et à ciel ouvert est présenté dans le tableau 4.2. En tout, la mine produirait 1,7 Mt de minerai au cours des 6 années.

Tableau 4.2 Calendrier de production à ciel ouvert et souterraine par gisement (en milliers)

| Calendrier de production | An. -2 | An. -1 | An. 1 | An. 2 | An. 3 | An. 4 | An. 5 | An. 6 | Tonnes diluées récupérées |
|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| Ressources | | | | | | | | | |
| 41 – à ciel ouvert | - | - | 288 | 215 | - | - | - | - | 503 |
| 04 – S/T | - | - | - | 33 | 227 | 219 | - | - | 479 |
| Windowglass | - | - | - | 10 | 59 | 90 | 134 | 35 | 328 |
| 51 – S/T | - | - | - | - | - | - | 128 | 219 | 347 |
| Autres (41 – S/T / 51 – tranchée) | - | - | - | - | - | - | 44 | - | 44 |
| Ressources exploitables potentielles | | | | | | | | | |
| Début de la période | - | - | 1 701 | 1 413 | 1 155 | 869 | 560 | 254 | - |
| Extraites | - | - | 288 | 258 | 286 | 309 | 306 | 254 | 1 701 |
| Fin de la période | - | - | 1 413 | 1 155 | 869 | 560 | 254 | - | - |
| Ressources exploitables potentielles produites | | | | | | | | | |
| Extraites | - | - | 288 | 258 | 286 | 309 | 306 | 254 | 1 701 |
| Traitées (850 t/j) pour 335 jours | - | - | 285 | 261 | 286 | 309 | 306 | 254 | 1 701 |
| Piles de stockage | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - |

4.2 Main d'œuvre

On prévoit qu'un entrepreneur local fournirait l'équipement et la main-d'œuvre nécessaires pour exploiter la mine à ciel ouvert. La main-d'œuvre requise pour la mine à ciel ouvert sera composée de superviseurs, d'opérateurs d'équipement et de dynamiteurs. On prévoit également que l'administration de la mine serait assurée par du personnel recruté dans la mesure du possible dans la région environnante et à Terre-Neuve. S'il faut recruter du personnel possédant des compétences et de l'expérience spécifiques et qui n'est pas disponible à Terre-Neuve, il est attendu que nous devrions relocaliser du personnel à Terre-Neuve.

4.2.1 Main d'œuvre – exploitation souterraine

Selon les estimations, la main-d'œuvre requise pour l'exploitation se chiffre à environ 110 employés fournis par l'entrepreneur minier et jusqu'à 16 membres du personnel de la société. Ces chiffres incluent le personnel de supervision, gestion, ingénierie et géologie. Le Tableau 4.3 décrit en détail la main d'œuvre proposée et les horaires de rotation.

Le Tableau 4.4 indique le nombre total de travailleurs pour l'exploitation souterraine par année au cours de la durée de vie du projet.



Tableau 4.3 Sommaire de la société – Main d’œuvre de l’entrepreneur

| Main d’œuvre – exploitation souterraine | Nbre/jour | Nbre/nuit | Total | Horaire |
|--|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| 800 Mt/jour | | | | |
| Administration | | | | |
| Gestionnaire de projet | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Ingénierie – Géologie | 4 | 2 | 12 | Quart de jour 14/14 |
| Secrétaire de bureau / acheteur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Ressources humaines | | | | |
| Coordonnateur de la sécurité et de la formation – entrepreneur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Supervision S/T | | | | |
| Chef d’équipe – entrepreneur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Superviseur – entrepreneur | 2 | 2 | 6 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Total partiel | | | 26 | |
| | | | | Service – Général |
| Construction – boiseur – entrepreneur | 2 | 2 | 8 | Quart de jour 14/14 |
| Service – technicien – entrepreneur | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Total partiel | | | 11 | |
| Services de mécanique et équipement fixe – S/T | | | | |
| Maître mécanicien – entrepreneur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Mécanicien – entrepreneur | 2 | 2 | 6 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Services électriques – surface et S/T | | | | |
| Maître électricien – entrepreneur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Électricien – entrepreneur | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Services mécaniques de surface | | | | |
| Journalier – surface | | | | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Spécialiste des machines – entrepreneur | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Total partiel | | | 15 | |
| Équipes de travail – S/T | | | | |
| Équipe de développement A – entrepreneur | | | | |
| Opérateur de jumbo | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Mineur | 2 | 2 | 6 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Gunitier | 4 | 4 | 12 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Chargeur de wagonnets | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Équipe de développement B – déblai-remblai – entrepreneur | | | | |
| Opérateur de jumbo | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Mineur | 2 | 2 | 12 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Gunitier | 4 | 4 | 12 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Chargeur de wagonnets | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Total partiel | | | 54 | |
| Équipe de production – entrepreneur | | | | |
| Foreur de longs trous | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Foreur de longs trous C/B | 1 | 0 | 2 | Quart de jour 14/14 |
| Dynamiteurs | 2 | 0 | 4 | Quart de jour 14/14 |
| Boulonneurs e câbles | 2 | 0 | 4 | Quart de jour 14/14 |
| Gunitier | 1 | 1 | 3 | Quart de jour/nuit 28/14 |
| Total partiel | | | 16 | |
| Équipe de monterie Alimak – entrepreneur | | | | |
| Mineurs de monterie | 2 | 0 | 4 | Quart de jour/nuit 14/14 |

| Main d'œuvre – exploitation souterraine | Nbre/jour | Nbre/nuit | Total | Horaire |
|---|-----------|-----------|-------|---------|
| Total partiel | | | 4 | |
| Total | | | 126 | |

Tableau 4.4 Nombre de travailleurs pour la durée du projet

| Position | Année 1 | Année 2 | Année 3 | Année 4 | Année 5 | Année 6 |
|---|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Gestion | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Ingénierie, géologie | 8 | 12 | 12 | 12 | 8 | 8 |
| Services souterrains | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 3 |
| Mécanique/électricité – S/T | 6 | 15 | 15 | 15 | 6 | 6 |
| Développement | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | 0 |
| Production, incluant le développement- déblai-remblai | 0 | 36 | 59 | 29 | 16 | 16 |
| Monterie Alimak | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 |
| Total | 51 | 100 | 111 | 97 | 71 | 47 |

4.2.1 Main d'œuvre – exploitation à ciel ouvert

Tableau 4.5 Main d'œuvre – exploitation à ciel ouvert

| Description | Position | Personnel/ jour |
|--|----------------------|-----------------|
| Surintendant | G et A – surface | 1 |
| Contremaître de dynamitage | G et A – surface | 1 |
| Surintendant d'entretien | Entretien en surface | 1 |
| Total – salariés de la mine | | 3 |
| Foreur | Forage | 2 |
| Dynamiteur | Dynamitage | 1 |
| Aide-dynamiteur | Dynamitage | 1 |
| Total – forage et dynamitage | | 4 |
| Opérateur d'excavatrice | Chargement | 2 |
| Total – chargement | | 2 |
| Conducteur de camion | Transport | 6 |
| Total – camionnage | | 6 |
| Opérateur de bouteur | Chemins et décharges | 2 |
| Opérateur de niveleuse | Chemins et décharges | 1 |
| Conducteur de véhicule utilitaire | Chemins et décharges | 2 |
| Total – support | | 5 |
| Mécanicien en chef | Entretien en surface | 1 |
| Mécanicien d'équipements lourds | Entretien en surface | 4 |
| Mécanicien de véhicules légers | Entretien en surface | 2 |
| Total – entretien de mine | | 7 |
| Total – exploitation de la mine | | 27 |

4.3 Main d'œuvre de l'usine

Le concentrateur fonctionnera 24 heures par jour et nécessitera des opérateurs travaillant sur quatre quarts. Chaque équipe comprendra trois opérateurs, un mécanicien de chantier, un électricien et un analyste. Un métallurgiste sera présent, sept jours par semaine, mais seulement sur les quarts de jour. Le personnel administratif travaillerait 40 heures par semaine selon un calendrier du lundi au jeudi et se composerait d'un surintendant, d'un contremaître de l'entretien, d'un contremaître de l'électricité et d'un commis.



Tableau 4.6 Main d'œuvre requise pour le fonctionnement de l'usine

| | Nombre | Quart/h | Quart/mo. | Base \$/an | Base \$/h | Charge % | Charge \$ | TOTAL \$/an | Total \$/mo. |
|--|-----------|---------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------------|----------------|
| Administration de l'usine | | | | | | | | | |
| Surintendant | 1 | | 21 | 140 000 | | 20 | 28 000 | 168 000 | 14 000 |
| Contremaître de l'entretien | 1 | | 21 | 105 000 | | 20 | 21 000 | 126 000 | 10 500 |
| Contremaître de l'électricité | 1 | | 21 | 105 000 | | 20 | 21 000 | 126 000 | 10 500 |
| Métallurgiste / superviseur | 1 | 12 | 15 | 75 000 | | 20 | 15 000 | 90 000 | 7 500 |
| Essayeur | 1 | | 15 | 55 000 | | 20 | 11 000 | 66 000 | 5 500 |
| Commis | 1 | | 21 | 48 000 | | 20 | 9 600 | 57 600 | 4 800 |
| Opérations | | | | | | | | | |
| Chef d'équipe/ opérateurs du concentrateur | 4 | 12 | 15 | | 32 | 20 | 55 296 | 331 776 | 27 648 |
| Opérateurs et chargeurs du broyeur | 8 | 12 | 15 | | 28 | 20 | 96 768 | 580 608 | 48 384 |
| Opérateur – lixiviation/CIP | 4 | 12 | 15 | | 28 | 20 | 48 384 | 290 304 | 24 192 |
| Entretien | | | | | | | | | |
| Mécaniciens de chantier | 2 | 12 | 15 | | 34 | 20 | 29 376 | 176 256 | 14 688 |
| Électriciens | 2 | 12 | 15 | | 34 | 20 | 29 376 | 176 256 | 14 688 |
| Total | 26 | | | | | | | 2 188 800 | 182 400 |
| Coût par tonne | 285 000 | Tonnes | | | | | | 7,68 | \$/tonne |

La main d'œuvre entraîne un coût supplémentaire de 7,68 \$/t en sus des coûts des matériaux d'exploitation de 18,74 \$/t, pour un total de 26,42 \$/t.

4.4 Coûts d'exploitation et d'immobilisation

Les prévisions ont été élaborées à partir de principes premiers et en tenant compte de l'expérience en matière de projet, tout en évitant l'utilisation des facteurs généraux de l'industrie. La quasi-totalité des intrants employés pour les estimations provient d'ingénieurs, d'entrepreneurs et de fournisseurs qui ont fourni des services semblables à des exploitations existantes et réalisé avec succès les plans définis dans l'EEP. La précision des estimations des coûts d'immobilisation est de $\pm 20\%$.

Les estimations des coûts suivants sont décrites en détail dans cette section :

- i. Coûts d'immobilisation initiaux – Principaux coûts attribuables à la construction de l'usine et de l'installation de gestion des résidus (IGR).
- ii. Réinvestissement de maintien – Dépenses engagées au cours de l'exploitation pour la gestion des déchets, et l'installation et les infrastructures souterraines pour les gisements 04, 51 et 41.
- iii. Coût de fermeture et remise en état – Coûts encourus pour fermer définitivement et désaffecter le site.

Les coûts d'immobilisation suivants ne sont pas traités dans cette section :

-
- i. Coûts irrécupérables – ne sont pas considérés dans l’EEP.
 - ii. Réserves des propriétaires – ne sont pas considérées dans l’EEP.

Des entrepreneurs ont réalisé les travaux d’exploitation préproduction. Il est prévu que les entrepreneurs vont être utilisés pour l’exploitation de tous les gisements. La portée spécifique et les plans d’exécution sont décrits dans l’EEP. Tout écart par rapport à ces plans aura une incidence sur les coûts d’immobilisation.

Les coûts suivants ne sont pas inclus dans le coût d’immobilisation estimatif :

- i. TVH
- ii. Les coûts d’accélération du calendrier
- iii. Les retards dans le calendrier et les coûts connexes, p. ex., ceux causés par :
 - a. Conditions du site imprévues
 - b. Conditions de sol latentes
 - c. Force majeure
 - d. Demandes de permis
- iv. Les frais de développement et les coûts d’approbation en sus de ceux qui sont expressément identifiés
- v. Le coût de toute perturbation des opérations normales
- vi. La fluctuation des devises internationales, par rapport aux taux initialement prévus pour le projet
- vii. Taux d’escalade spécifiques aux marchandises
- viii. Les risques d’incident
- ix. Les coûts associés aux retards de tiers
- x. Les coûts irrécupérables
- xi. Inflation – les données relatives aux coûts sont présentées en dollars canadiens de 2015.

Certains éléments dans les coûts d’exploitation commencent pendant la phase de préproduction et se poursuivent pendant la durée de vie de la mine. Tous les coûts engagés au cours de la phase de préproduction ont été capitalisés et sont inclus dans l’estimation des coûts d’immobilisation, sous la rubrique du réinvestissement de maintien. Les coûts d’exploitation ont été établis conformément aux normes de l’industrie.

Les dépenses d’immobilisation pour la phase de préproduction comportent une marge d’imprévu interne de 10 %. Les estimations sont fondées sur le prix budgétaire fourni par les fournisseurs pour les composants critiques, les intrants des consultants et des entrepreneurs et un examen d’autres projets canadiens. Les coûts des équipements et installations de petite taille ont été ajustés en fonction des normes industrielles pour le type d’installations dont on envisage la construction et, dans la mesure du possible, ajustés pour tenir compte des conditions locales.



Tableau 4.7 Dépenses d'immobilisations de préproduction (en milliers de dollars)

| Immobilisation – préproduction | Éventualité | An-2 (\$) | An-1 (\$) | An. 1 (\$) | An. 2 (\$) | An. 3 (\$) | An. 4 (\$) | An. 5 (\$) | An. 6 (\$) | Total (\$) |
|--|-------------|---------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|---------------|
| Permis | 10 % | 1 359 | 1 359 | - | - | - | - | - | - | 2 718 |
| Aménagements routiers - soumission d'Adams Construction | 10 % | 506 | 143 | - | - | - | - | - | - | 649 |
| Enlèvement de morts-terrains | 10 % | 220 | 275 | - | - | - | - | - | - | 495 |
| Infrastructure de surface – fosse/usine | 10 % | - | 2 524 | - | - | - | - | - | - | 2 524 |
| Plateformes de minerai et de stériles (3) – mine et usine | 10 % | 165 | 275 | - | - | - | - | - | - | 440 |
| Assèchement / tranchées / puisards | 10 % | - | 275 | - | - | - | - | - | - | 275 |
| Installation de traitement | 10 % | 10 481 | 20 319 | - | - | - | - | - | - | 30 801 |
| Résidus | 10 % | - | 3 520 | - | - | - | - | - | - | 3 520 |
| Équipement de surface | 10 % | - | 825 | - | - | - | - | - | - | 825 |
| Installation de traitement d'eau / essais | 10 % | 385 | 1 650 | - | - | - | - | - | - | 2 035 |
| Alimentation électrique de l'usine | 10 % | 385 | 770 | - | - | - | - | - | - | 1 155 |
| Fonds de roulement | 10 % | - | 550 | - | - | - | - | - | - | 550 |
| Ingénierie – immobilisation | 10 % | - | 802 | - | - | - | - | - | - | 802 |
| Fermeture de la mine | 0 % | - | - | - | - | - | - | - | 4 400 | 4 400 |
| Total | | 13 502 | 33 287 | - | - | - | - | - | 4 400 | 51 189 |

Il n'y a pas d'imprévu par gisement pour les dépenses en réinvestissement de maintien. Ces dépenses comprennent le coût initial de démarrage de chaque gisement ainsi que le développement de la rampe pour la mine souterraine. Pour la mine à ciel ouvert, les coûts comprennent les installations, le décapage des morts-terrains et l'aménagement du premier gradin (voir le Tableau 4.8).

Tableau 4.8 Dépenses en réinvestissement de maintien par gisement (en milliers de dollars)

| Gisement | An. -2 (\$) | An. -1 (\$) | An. 1 (\$) | An. 2 (\$) | An. 3 (\$) | An. 4 (\$) | An. 5 (\$) | An. 6 (\$) | Total (\$) |
|-----------------------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|------------|---------------|
| 41 – ciel ouvert | - | 556 | - | - | - | - | - | - | 556 |
| 04 – S/T | - | - | 13 669 | 2 857 | - | - | - | - | 16 526 |
| Windowglass | - | - | - | 3 149 | - | - | - | - | 3 149 |
| 51 – S/T | - | - | - | - | 2 103 | 7 514 | - | - | 9 617 |
| Autres (41 – S/T / 51 – tranchée) | - | - | - | - | - | 3 840 | - | - | 3 840 |
| Total | - | 556 | 13 669 | 6 007 | 2 103 | 11 355 | - | - | 33 689 |

Tous les frais d'exploitation sont basés sur les prix canadiens types des entrepreneurs, fournisseurs et projets canadiens semblables, pour les consommables et les pièces. Le coût de l'électricité est basé sur les tarifs facturés par Newfoundland and Labrador Hydro pour les consommateurs et des services d'énergie de taille similaire dans la province. Les coûts de

main-d'œuvre pour la période d'exploitation sont basés sur les calendriers de travail présentés par chaque secteur et leurs coûts de main-d'œuvre associés. Les coûts comprennent un coefficient d'imputation des coûts indirects de 25 à 30 %. Tous les coûts sont indiqués en dollars canadiens constants de 2015.

Tableau 4.9 Coûts d'exploitation souterraine

| Coûts d'exploitation souterraine | |
|--|----------------|
| Bloc minier – total par tonne | 49,72 \$/tonne |
| Développement | 4,675 \$/mètre |
| Exploitation des matières exploitables potentielles avec projection de béton | 94 \$/tonne |
| Station de traitement (tout compris) | 1,10 \$/tonne |
| Traitement | 26,42 \$/tonne |

Tableau 4.10 Coûts d'exploitation à ciel ouvert

| Coûts d'exploitation à ciel ouvert | \$/tonne |
|--|----------|
| Bloc minier – Déchets totaux par tonne | 3,66 |
| Bloc minier – Tonnes totales de matières exploitables potentielles | 6,81 |
| Transport des matières exploitables potentielles | 2,00 |
| Broyage | 1,45 |
| Stations de traitements (tout compris) | 1,10 |
| Traitement | 26,42 |

Les deux coûts d'exploitation comprennent les dépenses directes pour la main d'œuvre et la supervision de l'exploitation minière. Les frais pour le personnel en géologie et en génie sont inclus sous la rubrique G et A pour chaque méthode d'exploitation. Dans l'optique de cette EEP, on fera appel à des entrepreneurs pour les exploitations à ciel ouvert et souterraines. Le coût de traitement devrait être de \$26,42 par tonne de matières exploitables potentielles, d'après des discussions préliminaires avec des exploitants spécialisés dans le domaine.

5. Effets environnementaux

Les sections suivantes décrivent brièvement les milieux physiques, biologiques et socio-économiques dans la zone qui pourraient être affectés défavorablement par les activités du projet. Aucune étude régionale n'a été réalisée sur le site conformément aux articles 73 à 77 de la LCEE 2012. La collecte de données empiriques pour tous ces aspects environnementaux est prévue pour les saisons 2017 et 2018 dans le cadre du processus d'EE et lorsque les lignes directrices finales sur l'EIE auront été reçues.

Certaines données sur les conditions biophysique de base régionales ont été obtenues à partir de publications soumises par le passé au gouvernement de Terre-Neuve-Labrador par les propriétaires précédents. Ces renseignements sont résumés ci-dessous. Pour les aspects où il n'existe pas de données de base, des plans de collecte de données seront préparés avant le début de l'EE.

5.1 État actuel de l'environnement

5.1.1 Climat régional

Dans la zone d'étude, le climat est tempéré avec une influence maritime en raison de la proximité de l'océan. Le gel n'apparaît généralement pas avant décembre. Les conditions météorologiques sont variables et l'hiver est ponctué de fréquents cycles de gel/dégel. Les vents dominants sont de l'ouest au nord-ouest à l'automne et en hiver, et du sud-ouest au printemps et en été.

Les données climatiques pour les périodes de 1981 à 2010 sont incluses dans le Tableau 5.1 et la Figure 5.1. Ces données, obtenues du site Web d'Environnement et Changement Climatique Canada, proviennent des stations météorologiques situées à l'Isle aux Morts, le village le plus proche du site du projet.

Les données climatiques analysées pour la période visée démontrent que la température moyenne quotidienne en août est de 15,8 °C et que la température maximale moyenne quotidienne en août est de 19,0°C (voir le Tableau 5.1). La température maximale moyenne quotidienne en février est de -2,4°C et la température minimale moyenne quotidienne correspondante est de -9,2 °C. Le minimum absolu est de -24°C, enregistré en février. Les précipitations annuelles totales moyennes sont de 1 653,1 mm, dont 325,8 cm de neige. De violentes rafales de vent (> 100 km/h) peuvent se produire, souvent en provenance de la direction sud et sud-est. Les températures et les précipitations moyennes pour l'Isle aux Morts sont présentées ci-dessous à la Figure 5.1.

Les conditions météorologiques et sur le site pendant la période de dégel au printemps (habituellement d'avril à la fin mai) peuvent empêcher certaines activités d'exploration en raison des niveaux d'eau élevés et d'un restant de couvert de neige. Il est déconseillé de planifier des activités sur le site durant cette période. Les programmes d'hiver peuvent être réalisés avec des motoneiges, en tenant compte toutefois des conditions de neige, de la température froide, et des vents potentiellement forts avec une visibilité réduite qui accompagnent généralement les

tempêtes. Les eaux côtières au sud de la propriété de Cape Ray sont libres de glace et sont navigables toute l'année.



Tableau 5.1 Données climatiques pour l'Isle aux Morts (T-N-L)

[Source : Environnement et Changement climatique Canada, 1981-2010]

Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010

| <u>Température</u> | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|------|
| | janv. | févr. | mars | avr. | mai | juin | juil. | août | sept. | oct. | nov. | déc. | année | code |
| Moyenne quotidienne (°C) | -5,0 | -5,8 | -3,0 | 1,5 | 5,9 | 10,1 | 14,0 | 15,8 | 12,4 | 7,5 | 2,9 | -1,5 | 4,6 | C |
| Écart type | 1,3 | 2,2 | 2,1 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 0,8 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,5 | 1,2 | C |
| Maximale quotidienne (°C) | -1,7 | -2,4 | 0,0 | 4,2 | 9,1 | 13,4 | 17,0 | 19,0 | 15,5 | 10,4 | 5,6 | 1,3 | 7,6 | C |
| Minimale quotidienne (°C) | -8,3 | -9,2 | -6,1 | -1,2 | 2,7 | 6,8 | 11,0 | 12,5 | 9,2 | 4,5 | 0,2 | -4,2 | 1,5 | C |
| Maximale extrême (°C) | 9,0 | 9,0 | 11,0 | 17,0 | 23,0 | 24,5 | 26,0 | 27,5 | 25,0 | 19,0 | 16,0 | 9,5 | | |
| Date (aaaa/jj) | 2000/ 25 | 2000/ 29 | 1983/ 14 | 1998/ 30 | 1999/ 07 | 1983/ 21 | 1991/ 19 | 1996/ 06 | 2001/ 10 | 2003/ 12 | 2000/ 11 | 1993/ 14 | | |
| Minimale extrême (°C) | -22,5 | -24,0 | -23,5 | -13,0 | -8,0 | -4,0 | 4,0 | 4,5 | 2,0 | -4,0 | -11,0 | -18,0 | | |
| Date (aaaa/jj) | 1991/ 26 | 1994/ 09 | 1986/ 10 | 1994/ 03 | 2000/ 10 | 1988/ 03 | 1991/ 01 | 1989/ 29 | 1988/ 30 | 1993/ 27 | 1993/ 25 | 1984/ 27 | | |

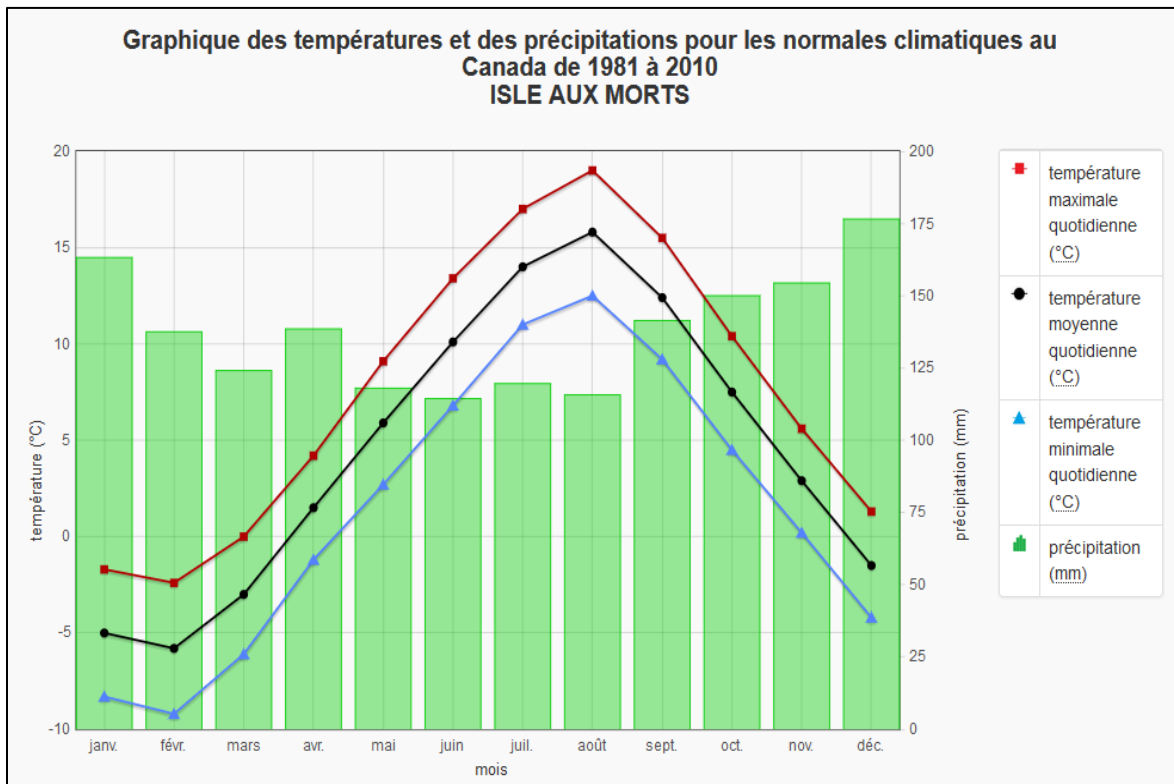


Figure 5.1 Température et précipitations moyennes à l'Isle aux Morts, T-N-L (Environnement et Changement Climatique Canada)

5.1.2 Qualité de l'air et bruit

Il n'y a pas de documents passés sur la qualité de l'air et le bruit pour la région environnante du projet. Dans le cadre du processus d'EE et du programme de collecte des données de base sur l'environnement, des études seront menées selon les lignes directrices de l'EIE déjà publiées pour des projets de développement minier semblables à T-N-L. Les études auront lieu en 2017 ou 2018 et les données seront incluses dans les documents de l'EIE ou de l'EEP qui seront présentés au gouvernement de T-N-L.

5.1.3 Géologie et topographie

Il y a peu de données historiques disponibles sur la géologie et la topographie de la zone d'étude autres que ce que contiennent certaines études réalisées par les anciens propriétaires du site. En résumé, la région où se trouve le site du projet a été englacée avec l'avancée de l'inlandsis du Wisconsin. La zone du projet est située sur les pentes sud des monts Long Range, et généralement dans l'écorégion des Landes maritimes. Elle est caractérisée par de larges vallées boisées, des dépôts organiques en pente douce, et des hautes terres dominées par un substrat rocheux accidenté. La surface présente surtout un substrat rocheux caché par la végétation, des affleurements rocheux dénudés ou de la roche couverte de lichen, une mince couche de tourbe, de minces gisements de till et quelques entités drumlinoïdes occasionnelles. Les vallées profondément creusées contiennent des gisements fluvioglaciers et alluviaux provenant de l'érosion postglacière et des processus sédimentaires.

La topographie accidentée et souvent très pentue varie en altitude d'environ 140 m le long du fond de la vallée de la rivière de l'Isle aux Morts jusqu'à 480 m le long de la limite est de la région du projet.

5.1.4 Végétation et sols

Les informations suivantes proviennent des rapports des différentes études réalisées par les anciens propriétaires. Nordmin a l'intention de compléter ces données par des données de base qui seront obtenues par des levés sur le terrain dans le cadre du processus d'EE. Ces études sont actuellement à l'étape de la planification et seront réalisées au cours de la saison 2017 et 2018.

La majeure partie de la zone d'étude régionale est occupée par des landes d'arbustes nains. La composition des espèces varie en fonction de l'enneigement et de l'exposition. Le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*) est l'arbuste nain le plus abondant dans cette écorégion. Dans les régions où la couverture de neige est épaisse, ce kalmia est accompagné par le rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*). Les buttes et sommets exposés sont généralement occupés par des landes, dominées par des espèces arctiques-alpines telles que la diapensie de Laponie (*Diapensia lapponica*), la camarine rosée (*Empetrum eamesii*) et le bleuet de la toundra (*Vaccinium uliginosa*).

Les épinettes noires (*Picea mariana*) et les sapins baumiers (*Abies balsamea*), décharnés par le vent, se retrouvent en peuplements appelés tuckamoors, généralement sur les sites bien drainés avec une exposition modérée aux vents. Ces peuplements sont caractéristiques de l'écorégion

appelée Long Ranges Barrens. Les forêts entièrement développées se trouvent seulement dans les vallées abritées. Dans la sous-région Southern Long Range, ces forêts sont composées principalement de sapin baumier, avec une faible présence de bouleau à feuilles cordées (*Betula cardifolia*) et d'épinette noire. Ces peuplements sont densément garnis et sont souvent gravement touchés par le broutage des orignaux et les dommages causés par l'exposition au vent et à la glace.

Les tourbières varient en abondance en fonction de la topographie. Les tourbières sont nombreuses dans la sous-région Southern Long Range, mais elles ne constituent pas la caractéristique dominante du paysage. Les tourbières les plus communes sont des marais de type oligotrophes.

Les podzols ferro-humiques et humo-ferriques sont caractéristiques de la zone d'étude. Ces sols à texture grossière sont très pierreux et rocheux. Ils sont généralement très peu profonds, mais les affleurements rocheux sont rares. Les sols dans la zone d'étude ne conviennent pas à l'agriculture en raison de leur faible profondeur, de leur teneur en humidité et de l'absence de matières organiques et de nutriments. Les sols organiques sont de type mésisol; ils proviennent de tourbe lâche et sont présents dans la zone d'étude. Des régosols d'orthite sont présents sur les terrasses inférieures le long des rivières et ruisseaux. Ces sols sont par définition peu développés et ont une capacité de rétention d'eau pauvre en raison de leur texture grossière, et ils sont susceptibles aux crues en raison de leur emplacement.

5.1.5 Marécages

Il n'y a pas de documents passés permettant de relever les zones marécageuses dans la zone environnante du projet. Dans le cadre du processus d'EE et du programme de collecte des données de base sur l'environnement, des études seront menées selon les lignes directrices de l'EIE déjà publiées pour des projets de développement minier semblables à T-N-L. Les études auront lieu en 2017 ou 2018 et les données seront incluses dans les documents de l'EIE ou de l'EEP qui seront présentés au gouvernement de T-N-L.

5.1.6 Hydrologie

Les débits mensuels moyens de la rivière de l'Isle aux Morts ont été obtenus à partir de la base de données hydrométrique de la Division des relevés hydrologiques du Canada (DRHC). La DRHC exploite une station hydrométrique sur la rivière de l'Isle aux Morts juste sous le pont de la route 470 (Sta 02ZB001). Les données hydrométriques sont disponibles pour cette station depuis 1962, cependant seule la période de 2000 à 2013 (dernière année disponible) a été analysée pour établir les tendances aux fins du présent rapport. Le

Tableau 5.2 résume les débits mensuels moyens (m³/sec) pour cette période. La Figure 5.2 illustre les tendances des débits pour cette même période. Comme on le constate, le débit maximal se produit en avril et mai et le débit minimal a généralement lieu en janvier et février, et encore en juillet/août.



Tableau 5.2 Débit mensuel moyen de la rivière de l'Isle aux Morts (m³/s), 2003 – 2013

| Année | Janv. | Févr. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moyenne annuelle |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| 2003 | 20,10 | 15,90 | 4,51 | 42,20 | 29,80 | 11,70 | 9,08 | 3,43 | 7,30 | 17,80 | 14,10 | 12,80 | 15,70 |
| 2004 | 2,18 | 0,92 | 0,74 | 29,60 | 31,40 | 14,90 | 7,00 | 3,46 | 12,60 | 10,30 | 20,30 | 19,20 | 12,70 |
| 2005 | 4,19 | 3,09 | 2,26 | 19,20 | 23,50 | 4,07 | 4,46 | 4,69 | 18,00 | 11,30 | 20,40 | 12,20 | 10,60 |
| 2006 | 13,50 | 3,23 | 1,17 | 25,50 | 11,70 | 6,38 | 9,81 | 10,90 | 9,14 | 23,90 | 29,80 | 8,49 | 12,80 |
| 2007 | 9,18 | 1,76 | 7,65 | 12,40 | 30,40 | 10,50 | 13,60 | 17,90 | 16,20 | 10,10 | 20,80 | 3,74 | 12,90 |
| 2008 | 3,13 | 9,38 | 4,06 | 22,50 | 30,30 | 7,13 | 2,70 | 11,70 | 14,40 | 12,20 | 22,90 | 20,60 | 13,40 |
| 2009 | 2,93 | 1,47 | 6,16 | 40,70 | 27,20 | 11,20 | 3,03 | 10,50 | 5,85 | 11,40 | 19,10 | 11,30 | 12,60 |
| 2010 | 4,36 | 1,98 | 2,35 | 22,40 | 10,10 | 8,83 | 11,10 | 3,38 | 12,00 | 21,50 | 15,60 | 19,40 | 11,10 |
| 2011 | 4,26 | 3,11 | 12,00 | 27,70 | 37,50 | 17,80 | 8,42 | 4,98 | 4,37 | 13,30 | 13,80 | 14,70 | 13,50 |
| 2012 | 9,38 | 9,12 | 4,74 | 39,30 | 17,30 | 2,01 | 5,02 | 5,86 | 26,60 | 17,00 | 11,70 | 20,90 | 14,00 |
| 2013 | 3,34 | 12,00 | 11,70 | 27,30 | 32,00 | 6,81 | 8,96 | 7,80 | 14,90 | 8,06 | 36,10 | 9,84 | 14,90 |
| 2011 | 1,73 | 1,73 | 2,03 | 2,20 | 2,41 | 1,93 | 1,83 | 1,70 | 1,65 | 1,97 | 1,96 | 1,99 | 1,93 |
| 2012 | 1,90 | 1,78 | 1,79 | 2,31 | 1,96 | 1,48 | 1,63 | 1,71 | 2,12 | 2,01 | 1,90 | 2,05 | 1,89 |
| 2013 | 1,69 | 2,29 | 1,98 | 2,11 | 2,24 | 1,75 | 1,79 | 1,74 | 1,96 | 1,82 | 2,19 | 2,01 | 1,96 |
| Moy. | 5,85 | 4,84 | 4,51 | 22,53 | 20,56 | 7,61 | 6,32 | 6,41 | 10,51 | 11,62 | 16,48 | 11,37 | 10,71 |
| Min. | 1,69 | 0,92 | 0,74 | 2,11 | 1,96 | 1,48 | 1,63 | 1,70 | 1,65 | 1,82 | 1,90 | 1,99 | 1,89 |
| Max. | 20,10 | 15,90 | 12,00 | 42,20 | 37,50 | 17,80 | 13,60 | 17,90 | 26,60 | 23,90 | 36,10 | 20,90 | 15,70 |

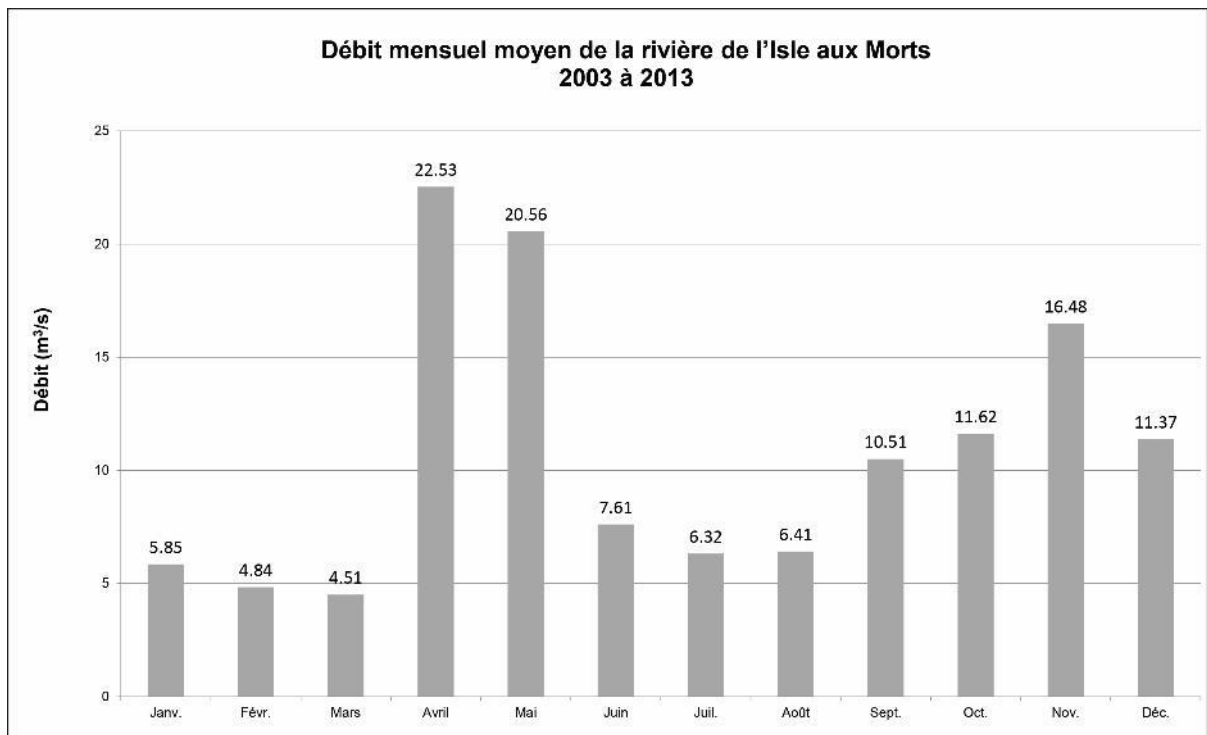


Figure 5.2 Débits mensuels moyens de la rivière de l'Isle aux Morts, 2003 – 2013.

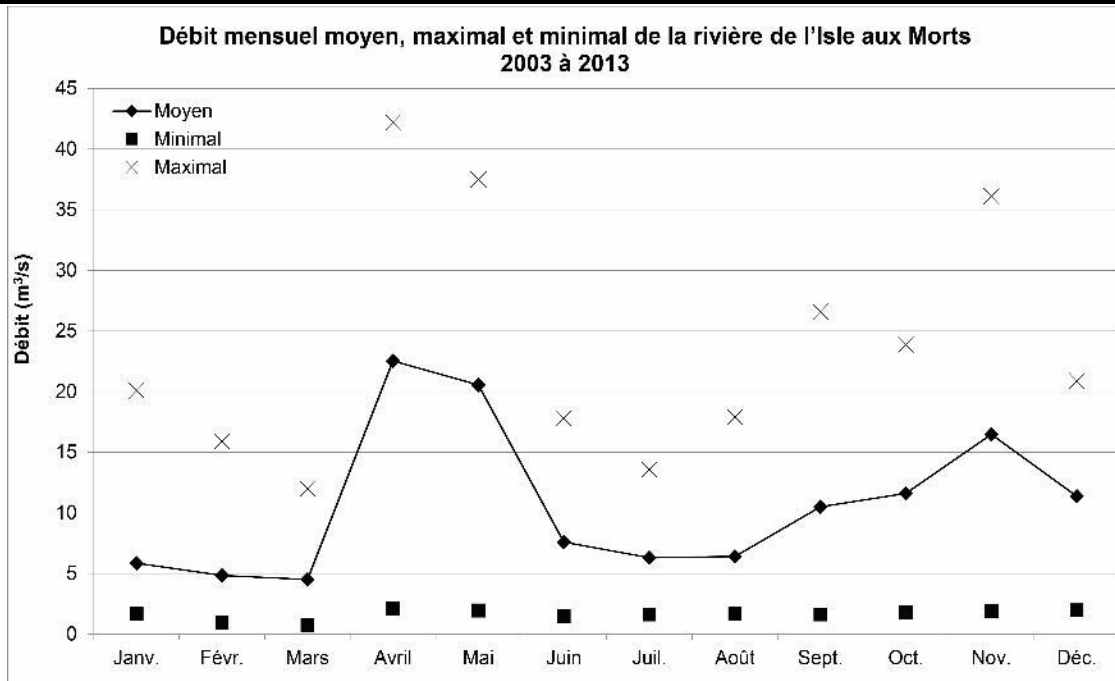


Figure 5.3 Débits mensuels moyens, max et min de la rivière de l'Isle aux Morts, 2003 – 2013

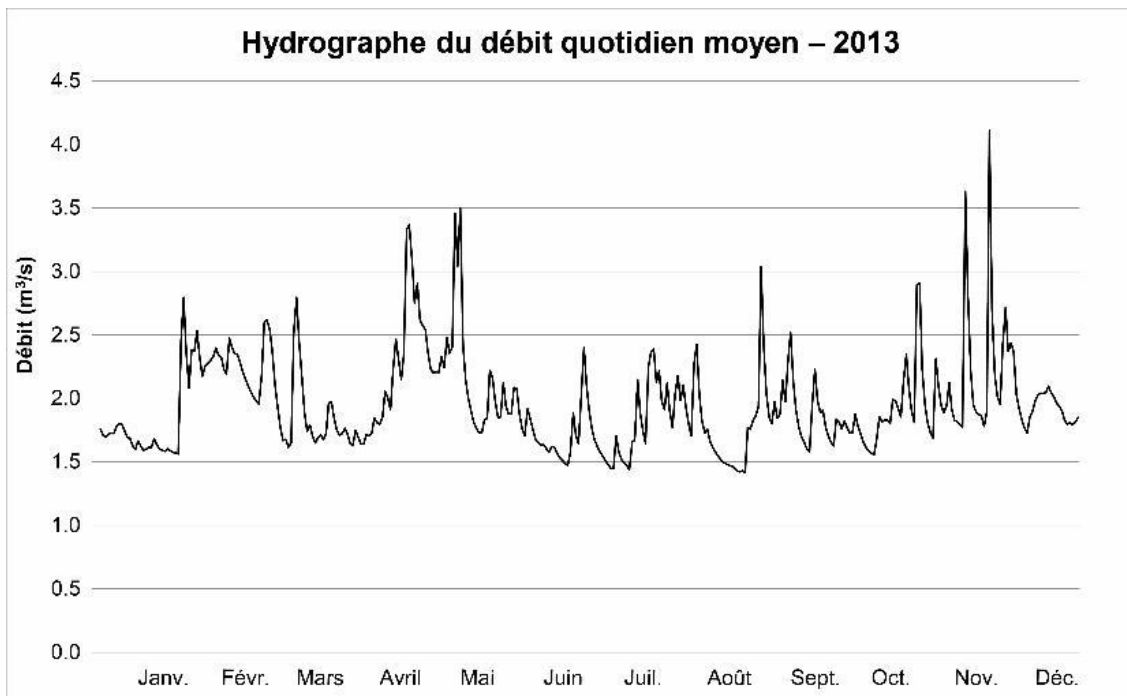


Figure 5.4 Hydrographe de la rivière de l'Isle aux Morts – 2013

La superficie de drainage de la rivière de l'Isle aux Morts est de 205 km² et comme on peut le constate dans les données hydrométriques, la rivière présente un débit moyen quotidien assez

variable, qui peut augmenter de 150 %, voire plus, d'une journée à l'autre. Cela est dû principalement aux sols peu profonds dans la zone d'étude, aux affleurements rocheux et à la très faible capacité de rétention de l'humidité de ces matériaux.

Comme on le voit, les pointes de crue sont plus nombreuses en avril et mai, puis de nouveau en novembre et décembre.

5.1.6.1 Hydrologie de la zone du projet

Le projet utilisera les étangs existants pour le stockage de l'eau et des résidus, comme le montre la Figure 3.6. L'option finale n'a pas encore été déterminée dans l'attente d'études de base sur l'hydrologie qui seront réalisées en 2017. L'option préférée à cette étape est l'utilisation du petit étang au nord-est de la route d'accès pour le stockage des résidus et des eaux usées. On aurait ainsi la plus petite empreinte possible en termes de sous-bassin hydrographique utilisé dans l'ensemble du bassin hydrographique de la rivière de l'Isle aux Morts. Ce petit étang s'écoule vers une série d'étangs plus grands, lesquels se déversent dans la rivière de l'Isle aux Morts en passant par le ruisseau Jack Henry 3,8 km en aval. Ces petits étangs seraient utilisés comme lagunes tertiaires ou bassins d'urgence en cas de rejets imprévus. Les structures de contrôle seraient construites à l'exutoire de l'étang de stockage des résidus et de l'étang d'urgence.

À l'heure actuelle, l'eau qui provient de l'exploitation souterraine existante (galerie d'accès inondée) s'écoule dans une digue de collection périphérique, puis dans une série de bassins de décantation, lesquels se déversent dans un petit ruisseau sans nom qui se jette dans la rivière de l'Isle aux Morts. Des échantillons d'eau ont été prélevés par le personnel Nordmin en septembre 2014 en plusieurs endroits le long de ce système de collecte, afin d'évaluer la qualité de l'eau. Les échantillons ont été prélevés à l'entrée du portail, dans la digue de drainage nord, dans la digue de drainage sud et dans le déversoir de la lagune tertiaire qui se déverse dans la rivière de l'Isle aux Morts. Les résultats de cette campagne d'échantillonnage sont résumés dans le tableau 5.3. La qualité de l'eau provenant de la propriété est bonne et il n'y a pas de dépassements des critères du CCME, ni de ceux du *Environmental Control and Sewage Regulation 65/03* de Terre-Neuve-et-Labrador pour la protection de la vie aquatique. Un vaste programme de surveillance des eaux de surface plus large sera réalisé sur le site et dans la région d'étude en 2017 à l'appui de l'EE et de l'obtention des permis.



Tableau 5.3 Sommaire de qualité de l'eau 2014

| Analyses physiques | MDL (1) | UNITÉS | Reg 65/03 (2) | RQEC-PVA (3) | PORTAIL | DIGUE DE DRAINAGE NORD WP87 | DÉVERSOIR D'ÉTANG - PONCEAU WP90 | DIGUE DE DRAINAGE SUD WP93 |
|----------------------------------|---------|--------|------------------|-----------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | 22-SEP-14 @ | 22-SEP-14 @ 16H45 | 22-SEP-14 @ 17H00 | 22-SEP-14 @ 17H30 |
| Dureté (sous forme de CaCO3) | 0.51 | mg/L | | | 35.2 | 121 | 50.6 | 23.5 |
| pH | 0.1 | pH | | | 7.42 | 7.72 | 7.54 | 7.29 |
| Total des solides en | 2 | mg/L | 30 | | <2.0 | <2.0 | 5.6 | <2.0 |
| Anions et nutriments | | | | | | | | |
| Alcalinité, Total (sous forme de | 2 | mg/L | | | 27 | 67,3 | 31,5 | 13,6 |
| Ammoniac, Total (sous forme | 0,02 | mg/L | 2 | | <0,020 | <0,020 | <0,020 | <0,020 |
| Chlorure (Cl) | 0.1 | mg/L | | 120 | 4.3 | 4.17 | 4.68 | |
| Fluorure (F) | 0.03 | mg/L | | 0,120 | <0,030 | 0,032 | <0,030 | <0,030 |
| Nitrate (sous forme de N) | 0.03 | mg/L | 10 | | 0.47 | 0.249 | 0.121 | <0,030 |
| Nitrite (sous forme de N) | 0.02 | mg/L | | | <0,020 | <0,020 | <0,020 | <0,020 |
| Azote Kjeldahl total | 0.25 | mg/L | | | 0.51 | 0.38 | 0.46 | 0.54 |
| Phosphore (P) | 0.003 | mg/L | | | 0.0113 | 0.008 | 0.0118 | 0.0115 |
| Sulfate (SO4) | 0.3 | mg/L | | | 5.83 | 54.8 | 18.3 | 5.22 |
| Cyanures | | | | | | | | |
| Cyanure, total | 0.002 | mg/L | 0.02 | | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| Carbone | | | | | | | | |
| Carbone organique total | 1 | mg/L | | | 13,3 | 21,3 | 16,7 | 16,1 |
| Métaux totaux | | | | | | | | |
| Aluminium (Al) | 0.005 | mg/L | | | 0.112 | 0.0428 | 0.0843 | 0.139 |
| Antimoine (Sb) | 0.0006 | mg/L | | | <0,00060 | <0,00060 | <0,00060 | <0,00060 |
| Arsenic (As) | 0.001 | mg/L | 0.5 | 0.005 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0011 | <0,0010 |
| Baryum (Ba) | 0.01 | mg/L | 5 | | 0.028 | 0.026 | 0.01 | <0,010 |
| Béryllium (Be) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Bismuth (Bi) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Bore (B) | 0.05 | mg/L | 5 | 1.5 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Cadmium (Cd) | 0.00001 | mg/L | 0.05 | 0.09 | 0.000113 | 0.000201 | 0.000107 | 0.000244 |
| Calcium (Ca) | 0.2 | mg/L | | | 12.7 | 43.9 | 16.9 | 7.81 |
| Chrome (Cr) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Cobalt (Co) | 0.0005 | mg/L | | | <0,00050 | <0,00050 | <0,00050 | <0,00050 |
| Cuivre (Cu) | 0.001 | mg/L | 0.3 | 0.002 à | 0.0109 | 0.0037 | 0.006 | 0.0052 |
| Fer (Fe) | 0.02 | mg/L | 10 | 0.300 | 0.138 | 0.341 | 0.202 | 0.124 |
| Plomb (Pb) | 0.001 | mg/L | 0.2 | 0.001 à | <0,0010 | <0,0010 | 0.0022 | 0.0021 |
| Lithium (Li) | 0.05 | mg/L | | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Magnésium (Mg) | 0.02 | mg/L | | | 0.819 | 2.68 | 2.05 | 0.979 |
| Manganèse (Mn) | 0.001 | mg/L | | | 0.0239 | 0.295 | 0.0513 | 0.0077 |
| Mercury (Hg) | 0.00001 | mg/L | 0.00 | 0.000026 | <0.000010 | <0.000010 | <0.000010 | <0.000010 |
| Molybdène (Mo) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | 0.002 | <0,0010 | <0,0010 |
| Nickel (Ni) | 0.002 | mg/L | 0.5 | 0.025 à | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| Potassium (K) | 0.5 | mg/L | | | 0.73 | 1.42 | 0.7 | <0.50 |
| Sélénium (Se) | 0.001 | mg/L | 0.01 | 0.001 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Silicium (Si) | 1 | mg/L | | | 1.3 | 1.3 | <1.0 | <1.0 |
| Argent (Ag) | 0.0001 | mg/L | 0.05 | 0.0001 | <0.00010 | <0.00010 | <0.00010 | <0.00010 |
| Sodium (Na) | 0.1 | mg/L | | | 2.82 | 2.48 | 2.75 | 2.75 |
| Strontium (Sr) | 0.001 | mg/L | | | 0.0408 | 0.116 | 0.0597 | 0.0273 |
| Tellure (Te) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Thallium (Tl) | 0.0003 | mg/L | | 0.0008 | <0.00030 | <0.00030 | <0.00030 | <0.00030 |
| Étain (Sn) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Titane (Ti) | 0.002 | mg/L | | | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| Tungstène (W) | 0.01 | mg/L | | | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 |
| Uranium (U) | 0.005 | mg/L | | 0.015 | <0,0050 | <0,0050 | <0,0050 | <0,0050 |
| Vanadium (V) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Zinc (Zn) | 0.003 | mg/L | 0.5 | 0.030 | 0.0042 | 0.0136 | 0.0081 | 0.0125 |
| Zirconium (Zr) | 0.001 | mg/L | | | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| Paramètres radiologiques | | | | | | | | |
| Ra-226 | 0.01 | Bq/L | | | <0,0100 | <0,0100 | <0,0100 | <0,0100 |

REMARQUES :

- MDL – Limite de détection de la méthode du laboratoire, ALS Environmental laboratory, Thunder Bay (Ontario).
- Newfoundland and Labrador Regulation 65/03, en vertu de *Environmental Control Water and Sewage Regulations, 2003* en vertu de la *Water Resources Act* (O.C. 2003-231)
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), Recommandations pour la qualité des eaux au Canada - Protection de la vie aquatique d'eau douce (RQEC-PVA).
- Si l'eau est extraite d'un cours d'eau, utilisée, traitée et renvoyée ultérieurement au même cours d'eau, les données sur les matières en suspension signifient que l'effluent ne doit pas contenir plus de 30 mg que ce qui se trouvait dans l'eau extraite à l'origine.
- Les concentrations des échantillons n'étaient pas égales ou supérieures aux concentrations stipulées dans Reg.65/03.
- Les valeurs ombrées et en gras indiquent des concentrations égales ou supérieures aux critères RQEC-PVA.



5.1.7 Hydrogéologie

Il n'y a pas de documents passés sur l'hydrogéologie de la région dans la zone environnante du projet. Dans le cadre du processus d'EE et du programme de collecte des données de base sur l'environnement, des études seront menées selon les lignes directrices de l'EIE déjà publiées pour des projets de développement minier semblables à T-N-L. Les études auront lieu en 2017 ou 2018 et les données seront incluses dans les documents de l'EIE ou de l'EEP qui seront présentés au gouvernement de T-N-L.

5.1.8 Poissons et habitat du poisson

L'information sur les poissons et l'habitat du poisson dans les eaux de surface de la zone d'étude régionale provient de rapports d'étude préparés par les anciens propriétaires du site. Même si ces données sont anciennes (1989-1990), elles sont toujours pertinentes et seront bonifiées par d'autres études de base sur les pêches qui seront réalisées par Nordmin sur place en 2017 et 2018 dans le cadre de l'EE et du processus d'obtention des permis.

Les données passées indiquent que les espèces présentes dans la rivière de l'Isle aux Morts sont le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et l'anguille américaine (*Anguilla rostrata*). La rivière était considérée comme totalement obstruée à 3,2 km de l'embouchure jusqu'à ce que les deux chutes soient pourvues de canaux par le ministère des Pêches et des Océans (MPO) en 1961, et la rivière est maintenant jugée être sans obstacle jusqu'à son cours supérieur.

Selon les données sur la pêche au saumon en 2012 pour la rivière de l'Isle aux Morts, recueillies par le MPO, 177 poissons (petits et grands) en tout ont été capturés, puis conservés ou rejetés à l'eau, sur un total de 289 jours/pêcheur. Cela équivalait à une capture par unité d'effort (CPUE) de 0,61. La rivière est considérée comme une importante rivière de pêche à la ligne par le MPO bien que la pêche soit limitée à la partie inférieure de 5 km de la rivière. L'élimination des obstacles en 1961 n'a pas changé radicalement le taux de succès de la capture. Les données de pêche de 2012 ont été comparées aux données passées pour la capture et la CPUE (1952 – 1990), et on constate que le nombre de poissons capturés ou rejetés est resté relativement constant (moyenne = 172 contre 177), tandis que la CPUE a augmenté (moyenne = 0,42 contre 0,61). Ceci peut être dû au fait que la pêche commerciale du saumon a été suspendue en 1984.

L'omble de fontaine est pêché dans le bassin hydrographique, mais surtout dans les étangs et les ruisseaux près du cours inférieur de la rivière.

Les données sur la population de poissons ont été recueillies en 1989 par les anciens propriétaires dans le cadre des études sur les composantes environnementales, qui ont consisté à effectuer une pêche électrique dans petits ruisseaux et étangs et la rivière, et une pêche au filet maillant de nuit dans les étangs plus profonds. On avait ainsi recueilli 123 saumons de l'Atlantique, 2 ombles de fontaine et 1 anguille. Ils avaient tous été capturés dans la rivière de l'Isle aux Morts et le cours inférieur du ruisseau Jack Henry. Parmi les saumons capturés, la plupart (52 %) étaient des jeunes de l'année (âge 0+), le reste étant à 36 % des poissons d'un an (âge 1+) ou à 12 % des poissons de deux ans.

Les deux ombles de fontaine ont été capturés dans le cours inférieur du ruisseau Jack Henry juste en amont de sa jonction avec la rivière de l'Isle aux Morts. L'âge des spécimens avait été estimé entre 0+ et 1+. La seule anguille pêchée l'avait été dans la rivière.

Les filets maillants installés dans les étangs plus profonds situés au sud du site de mine n'avaient capturé aucun poisson. Aucun poisson n'avait été capturé par l'utilisation de la pêche électrique dans les ruisseaux interconnectés, les zones riveraines et les sections moins profondes de ces étangs.

Le niveau d'effort n'avait pas été consigné, de sorte qu'on ne peut calculer de CPUE pour ces études.

5.1.8.1 Habitat du poisson

La cartographie des habitats du poisson avait été entreprise dans le cadre des études du volet halieutique menées en 1989 par les anciens propriétaires, et cette information est résumée ci-dessous. La cartographie de l'habitat avait été réalisée sur toute la longueur de la rivière de l'Isle aux Morts depuis l'embouchure dans le golfe du Saint-Laurent jusqu'au cours supérieur en amont du site proposé de la mine. La rivière forme deux bras à environ 6 km en amont de l'embouchure : le bras Main et le bras Big Pond.

Le cours principal de la rivière de l'Isle aux Morts est composé de 12 tronçons qui chacun peut être classé selon l'un des cinq principaux types d'habitat. Il s'agit des sections suivantes (de l'amont à l'aval) :

- i. Section 1 – Large chenal bien défini avec des rives abruptes sur les 4 premiers kilomètres. Le rivage est principalement rocheux et densément boisé avec de l'épinette et de l'aulne mature qui offrent une certaine couverture au cours d'eau. La profondeur moyenne de l'eau est de 1 m ou plus avec quelques bancs de galets et de gravier qui seraient exposés pendant les périodes de faible débit. Cette section de rivière comporte quelques bassins où la pêche est intense, car les secteurs en amont sont difficiles d'accès à pied. Le type d'habitat de frai peut être caractérisé comme étant de type I et II, convenant au frai et à l'élevage de salmonidés.
- ii. Section 2 – Suite étroite de rapides et de chutes avec un fond constitué principalement du substratum rocheux. Les rives sont escarpées et rocheuses avec des falaises verticales à pente raide. Il y a beaucoup de rapides et chutes le long de ces tronçons, mais ils ne constituent pas un obstacle à la migration vers l'amont. Les types d'habitats de frai peuvent être caractérisés comme étant de type II, bon pour l'élevage, et de type III, la plupart des chutes ou des rapides ne constituant pas un milieu optimal pour le frai ou l'élevage.
- iii. Section 3 – Section peu profonde avec certains tronçons constitués de seuils lents et une profondeur moyenne de moins de 1 m. La largeur moyenne est de 20 m avec des rives basses composées de rochers, de galets et surfaces d'herbe, avec flancs légèrement pentus. Le substrat de cette section de la rivière est principalement composé de galets, de gravier et cailloux, avec quelques bancs exposés. Il y a une couverture limitée du littoral et de l'habitat de frai est de type II et certaines zones de type I.



-
- iv. Section 4 – Section composée de plusieurs chenaux anastomosés avec de grandes îles boisées au milieu de la rivière. L'eau est peu profonde (< 1m) et est parsemée de rochers avec de grands bancs qui seraient exposés pendant les périodes de faible débit. Les rives sont boisées et légèrement en pente et sont peuplées d'épinette et d'aulne qui fournissent un peu d'ombre et de couverture. Le substrat de la rivière est surtout constitué de galets et de gravier qui fournissent des bonnes zones de frai et d'élevage pour les salmonidés (type I et II).
 - v. Section 5 – Section parsemée de rochers avec un lit mal défini. Les rives sont constituées de plateaux stériles qui sont une indication du cours supérieur de la rivière, et des blocs de roches fournissant l'unique couverture. Cette section est un piètre habitat de frai et d'élevage et n'est probablement pas utilisée par la truite ou le saumon anadrome. Cette section est représentative des nombreux ruisseaux et cours d'eau qui drainent les régions des hautes terres de ce bassin hydrographique.

La section Big Pond de la rivière de l'Isle aux Morts se compose d'habitats similaires à ceux qui sont décrits ci-dessus, et elle comporte certains habitats de frai de type I et II qui sont plus proches du confluent avec le bras principal. La limite de migration des salmonidés est en amont de ce point, en raison des obstacles physiques, mais on y trouve encore de bonnes zones d'élevage pour la truite.

5.1.9 Faune

On possède peu d'information sur la faune présente dans la région du projet et ses environs. Cependant, certaines informations ont été trouvées dans le rapport environnemental sommaire qui avait été préparé par les anciens propriétaires en 1988 pour le projet de route d'accès à la mine. La plupart de ces informations sont de nature anecdotique ou sont basées sur des communications personnelles avec les résidents de l'endroit ou avec les pourvoyeurs. Certaines informations ont également été obtenues dans les dossiers sur la chasse au gibier. Ces informations sont résumées ci-dessous.

5.1.9.1 Grands mammifères

Trois espèces de gros gibier habitent la région du projet, à savoir l'ours noir (*Ursus americanus*), le caribou (*Rangifer tarandus*) et l'orignal (*Alces alces*). Bien qu'on ne dispose d'aucune information détaillée sur les populations d'ours noirs dans la région, ils sont souvent vus, mais ils ne sont pas considérés comme abondants dans la zone du projet.

Le caribou est de loin le gros gibier le plus abondant dans la zone du projet et les territoires environnants. Cependant, les deux grands troupeaux (La Poile, Long Range Barrens) mentionnés dans l'information disponible vivent surtout à une distance de 50 à 60 km et de 30 à 40 km, respectivement, du site proposé de la mine. Certains de ces caribous migrent toutefois vers le sud à la région de l'étang de l'Île Burnt pour donner naissance aux veaux au printemps, et cet endroit est à environ 10 km à l'est du site proposé de la mine.

Bien qu'il y ait quelques habitats de l'orignal dans la zone du projet, ils sont considérés comme marginaux et limités aux vallées de la rivière où il y a une certaine couverture forestière. Le

nombre de troupeaux d'original est inconnu, mais les données sur les résultats de la chasse obtenues en 1988 indiquent que les deux pourvoires locales ont chacune abattu 15 originaux durant la saison.

5.1.9.2 Petits mammifères à fourrure

Il existe très peu de données sur le petit gibier et les mammifères à fourrure dans la zone immédiate du projet, mais l'information obtenue à partir de rapports passés suggère que la région fournit un habitat pour les espèces suivantes : le lièvre arctique (*Lepus arcticus*), le lagopède des saules (*Lagopus lagopus*), le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le lagopède alpin (*Lagopus mutus*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le rat musqué (*Ondatra gibethicus*), le vison d'Amérique (*Mustela vison*), l'hermine (*Mustela erminea*), le castor (*Castor canadensis*) et la loutre de rivière (*Lutra canadensis*).

5.1.10 Avifaune

On dispose de données sur les oiseaux de proie dans la zone du projet, provenant des rapports sur les composantes environnementales préparés par les anciens propriétaires. Ces données sont résumées ci-dessous. La seule information dont on dispose sur la sauvagine et les passereaux consiste seulement en références anecdotiques dans certains rapports, et indiquant que la région peut être utilisée par la sauvagine en migration au printemps et à l'automne et que la production de la sauvagine dans la zone du projet proposé n'est pas jugée importante.

Des relevés aériens et terrestres des grands oiseaux de proie ont été menés par les anciens propriétaires en 1989 dans le cadre des études sur les diverses ressources. Les relevés aériens couvrant 100 % de la zone d'étude et les observations au sol couvrant environ 30 km dans un rayon de 8 km du site proposé de la mine et le long de la route d'accès ont été réalisés au début de juin 1989. Dans les études sur le terrain, on a utilisé des enregistrements d'appels d'oiseaux de proie sur bande pour obtenir une réponse par les oiseaux de proie et ainsi déterminer leur présence.

Les résultats de ces études ont révélé la présence d'une seule espèce d'oiseau de proie. Deux balbuzards (*Pandion haliaetus*) ont été observés au cours d'une des études sur le terrain. Aucun autre oiseau de proie n'a été observé ou n'a répondu aux appels simulés.

Bien qu'une seule espèce d'oiseau de proie ait été observée au cours de ces études, la zone du projet serait probablement fréquentée par d'autres espèces d'oiseau de proie pour la chasse, la nidification ou l'hivernage tels que le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), le busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la buse pattue (*Buteo lagopus*), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), l'épervier brun (*Accipiter striatus*), la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), le faucon émerillon (*Falco columbarius*), le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), la chouette épervière (*Surnia ulula*), le hibou des marais (*Asio flammeus*) et la nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*).

Il n'y a actuellement aucune donnée disponible sur les oiseaux migrateurs sur le site du projet ou à proximité. Ces données seront recueillies dans le cadre de l'EIE.

5.2 Milieu humain

5.2.1 Ressources historiques et patrimoniales

Il n'y a pas de sites connus qui sont désignés comme sites écologiquement sensibles ou sites patrimoniaux ou culturels à l'intérieur de la zone visée par le projet. La consultation des Autochtones et les travaux d'évaluation archéologique et biologique qui sont prévus dans le cadre du processus d'EE permettront de relever les sites écologiquement fragiles et les sites patrimoniaux et culturels. L'un des objectifs de la procédure de consultation des collectivités autochtones participantes serait de répertorier ces sites afin d'en envisager la protection dans le cadre de l'EE et de la planification du projet.

L'étape 1 d'une évaluation archéologique dans la zone du projet et du corridor routier serait réalisée dans le cadre des études de base qui seraient entreprises dans le cadre du processus d'EE. Cette évaluation serait réalisée par un archéologue expert, conformément aux exigences du gouvernement de Terre-Neuve, avec la pleine participation et l'engagement des Premières Nations dans la mesure où elles sont disposées à y participer.

5.3 Effets environnementaux potentiels sur l'environnement biophysique

Le tableau 5.4 présente un aperçu des effets environnementaux négatifs du projet sur les ressources biophysiques prévues dans la région, particulièrement ceux qui intéressent le gouvernement fédéral. Les principaux attributs biophysiques indiqués dans le tableau 5.4 sont basés uniquement sur les informations actuelles fournies par les travailleurs sur le site et les études environnementales de base effectuées à la propriété de Cape Ray à la fin des années 1980 lorsqu'un autre promoteur avait préparé un EIE concernant un projet de développement minier sur le site. Des études de base sur l'environnement biophysique et des travaux de modélisation commenceront en 2017 pour mieux caractériser l'environnement existant dans la zone du projet et soutenir le processus global de définition du projet en vue de l'EE (fédérale et provinciale). Un élément clé de ces études environnementales de base sera de mieux décrire la région en termes d'espèces menacées ou de toute espèce ayant un statut spécial en termes de conservation (provincial ou fédéral).

Le tableau 5.4 comprend également des renseignements clés concernant les préoccupations associées aux émissions de GES et les questions transfrontières potentielles qui doivent être prises en considération dans l'évaluation environnementale. Comme il est indiqué ci-dessus, les études environnementales de base et les études de modélisation seront entreprises en 2017 pour soutenir l'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement atmosphérique, notamment les émissions de GES, le bruit et les émanations de poussière.

Le tableau 5.4 indique également comment les principaux intérêts fédéraux associés aux effets de l'environnement biophysique s'alignent avec les lignes directrices en matière d'EIE publiées par la province de Terre-Neuve-et-Labrador.

5.3.1 Considérations relatives aux effets environnementaux sur les terres fédérales

En raison de l'emplacement du projet, on ne prévoit aucune modification de l'environnement sur les terres fédérales dans une province autre que Terre-Neuve-et-Labrador ou à l'extérieur du Canada. Le projet n'est pas à proximité d'une frontière provinciale, fédérale, territoriale ou nationale. Le projet est situé à environ 170 km de la frontière de la Nouvelle-Écosse (île du Cap-Breton), 300 km de la frontière du Québec et 450 km de la frontière du Nouveau-Brunswick. Il est également à environ 25 km des terres fédérales à Channel-Port-aux-Basques. Le projet n'affecte aucune voie d'eau navigable importante ayant un lien direct avec une autre province ou territoire.



Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet, conformément aux articles 16 à 18 du *Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné*

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement

| Section pertinente des règlements relatifs aux effets environnementaux | Contexte | Principales activités de projet | Études et besoins en matière de planification de l'environnement (à compter de 2017) | Effets environnementaux négatifs potentiels | Mesures d'atténuation | Renvois clés aux lignes directrices de l'EIE ¹ |
|--|---|---|--|---|---|---|
| Section 16 : Description du milieu physique et biologique. | L'aire du projet se trouve en grande partie au sein de l'écorégion des Landes maritimes du sud-ouest de Terre-Neuve. De brèves descriptions des caractéristiques biophysiques sont fournies à la section 5 de la description du projet. | Le projet vise une infrastructure de site minier (amélioration de la voie d'accès et de la route de transport avec pont, et installation d'une ligne de transport d'énergie le long de la voie d'accès). Le projet ne comporte aucun aspect de développement maritime ou de navigation. | Les conditions environnementales de référence (y compris les données biophysiques, socio-économiques et culturelles) seront décrites en détail dans le cadre des exigences d'une EE (aux échelles provinciale et fédérale) | Les effets environnementaux négatifs potentiels du projet sont bien connus puisque des projets similaires ont été planifiés et exécutés avec succès à Terre-Neuve et Labrador | Le projet sera conçu de façon à inclure de bonnes méthodes de gestion et des mesures d'atténuation techniquement éprouvées pour protéger l'environnement et prévenir la pollution. Les résultats de l'évaluation environnementale (aux échelles provinciale et fédérale) seront utilisés pour ajuster la conception finale afin de parvenir à un projet acceptable. | s.o. |
| | Espèces en péril et espèces ayant un statut de conservation spécial : | s.o. | Les études environnementales de référence et la modélisation à l'appui (le cas échéant) commenceront en 2017 pour mener une enquête approfondie sur la présence potentielle de toutes les espèces protégées aux échelles provinciale et fédérale (espèces en péril et espèces ayant un statut de conservation spécial). La consultation sera lancée en 2017 auprès des organismes de réglementation et des gestionnaires de ressources concernés, ainsi qu'auprès des groupes d'intérêts spéciaux et du public en ce qui concerne les préoccupations et les questions clés associées aux ressources naturelles dans la région. | s.o. | Le projet permettra de mettre au point un système complet de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité pour répondre aux besoins du projet en matière de santé et de sécurité d'après les résultats de l'étude d'impact environnemental. Le système de gestion comprendra notamment un programme d'éducation et de sensibilisation visant les travailleurs et les visiteurs du site et abordant tous les problèmes particuliers associés aux espèces en péril et aux espèces ayant un statut de conservation spécial. | Section 4.21 (pages 50 à 52) : <i>Espèces en péril et espèces soulevant des inquiétudes</i> |

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|---|
| | Faune (gros gibier, animaux à fourrure) | Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents, circulation, présence humaine. | Les espèces clés probables comprennent le caribou, la martre d'Amérique et les chauves-souris (p. ex. vespertilion brun). Les études environnementales de référence seront lancées en 2017 afin de déterminer, pour les principales espèces sauvages, les zones et périodes sensibles qui pourraient être évitées dans la disposition définitive des installations ou la programmation des principales activités. Les études environnementales de référence menées dans la zone (à la fin des années 1980) seront également examinées. | Perte de l'habitat, évitement de l'habitat, mortalité. | Le personnel du projet ne pourra pas chasser ni piéger sur le site du projet; les véhicules devront respecter les limites de vitesse en tant que caractéristique de sécurité du site et des opérations routières; les zones et périodes sensibles seront évitées; les travailleurs et le public seront sensibilisés à l'environnement (zones clés pour la faune et sensibilités). | Section 4.20 (pages 47 à 49) : <i>Avifaune, caribous, autres espèces sauvages et leurs habitats</i> |
| Section 16 : Description du milieu physique et biologique. <i>(suite)</i> | Oiseaux migrateurs | Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents, circulation, présence humaine. | Les espèces clés probables comprennent le hibou des marais et le quiscale rouilleux. Les études environnementales de référence seront lancées en 2017 afin de caractériser l'avifaune présente dans l'aire du projet, en mettant particulièrement l'accent sur les oiseaux nicheurs et les oiseaux migrateurs. Les études environnementales de référence menées dans la zone (à la fin des années 1980) seront également examinées. | Perte de l'habitat, évitement de l'habitat, mortalité. | Le personnel du projet ne pourra pas chasser sur le site du projet. | Section 4.20 (pages 47 à 49) : <i>Avifaune, caribous, autres espèces sauvages et leurs habitats</i> |

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|--|----------|---|---|--|--|---|
| | Poissons | Drainage du site et érosion des sols exposés, rejet d'effluents et traitement, confinement des déversements accidentels, prélèvement d'eau, passages d'eau ou de cours d'eau (voie d'accès, câble électrique ou chemin de transport). | L'espèce clé probable est le saumon atlantique qui peut être présent tout au long de la rivière Isle aux Morts jusqu'au golfe du Saint-Laurent. | Réduction de la qualité de l'eau dans la rivière Isle aux Morts, perte ou altération de l'habitat de frai potentiel du poisson (p. ex. sédimentation et réduction des débits). | Élaborer, en collaboration avec Pêches et Océans Canada, un plan de gestion des eaux pour le projet qui n'entrave pas les flux d'eau minimum pour le saumon atlantique dans la rivière Isle aux Morts; impossibilité pour le personnel du projet de pêcher au site du projet; conception technique des installations de gestion du minerai et des stériles afin d'empêcher le drainage minier acide; contrôle et traitement du ruissellement; plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter que les contaminants atteignent la rivière Isle aux Morts; entreposage et manutention du carburant et des autres matières dangereuses; zones tampons et pratiques de contrôle de l'érosion. | Section 4.19 (pages 45 à 47) : <i>Poisson, habitat du poisson et pêche</i> |
|--|----------|---|---|--|--|---|

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|---|
| <p>Section 16 : Description du milieu physique et biologique. <i>(suite)</i></p> | <p>Espèces aquatiques</p> | <p>Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents, circulation, présence humaine.</p> | <p>Les autres espèces de poissons présentes dans la rivière Isle aux Morts comprennent l'omble de fontaine et l'anguille d'Amérique (d'après les études de référence menées à Cape Ray à la fin des années 1980). Le projet ne comporte aucune composante maritime; les plantes marines ne devraient donc pas être affectées de manière négative. Les études environnementales de référence seront lancées en 2017 pour caractériser les paramètres aquatiques et halieutiques dans le secteur; les études antérieures menées à la fin des années 1980 indiquaient que les tourbières et les cours d'eau de la zone étaient dépourvus de poissons et d'espèces aquatiques.</p> | <p>Réduction de la qualité de l'eau dans la rivière Isle aux Morts, perte ou altération de l'habitat de frai potentiel du poisson, réduction des débits.</p> | <p>Réduction de l'empreinte du projet, évitement des plans d'eau permanents dans la mesure du possible, gestion du débit de l'eau de la rivière Isle aux Morts, plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter le rejet de contaminants, contrôle et traitement du ruissellement, prévention de l'érosion, conception technique des installations de gestion du minerai et des stériles afin d'empêcher le drainage minier acide.</p> | <p>Section 4.19 (pages 45 à 47) : <i>Poisson, habitat du poisson et pêche</i></p> |
| | <p>Plantes (y compris les mousses et les bryophytes, ainsi que les plantes marines)</p> | <p>Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents, circulation, présence humaine.</p> | <p>Un vaste éventail d'espèces végétales pourraient être en péril ou avoir un statut de conservation spécial à Terre-Neuve et Labrador et pourraient être présentes dans l'aire du projet. Les études environnementales de référence et la modélisation (le cas échéant) commenceront en 2017 pour caractériser la flore vasculaire et la flore non vasculaire de l'aire du projet.</p> | <p>Perte de l'habitat, réduction de la qualité de l'habitat.</p> | <p>Évitement des zones sensibles, zones tampons et prévention de l'érosion, plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter le rejet de contaminants.</p> | <p>Section 4.17 (pages 35 à 39) : <i>Topographie, sols et terres humides;</i> Section 4.20 (pages 47 à 49) : <i>Avifaune, caribous, autres espèces sauvages et leurs habitats</i></p> |

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|----------------|--|--|---|---|--|---|
| | Insectes | Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents, circulation, présence humaine. | Les études environnementales de référence et la modélisation à l'appui (le cas échéant) commenceront en 2017 et incluront la présence et l'occurrence probable d'insectes (y compris les papillons et les papillons de nuit ainsi que d'autres pollinisateurs) qui sont considérés comme des espèces en péril ou ont un statut de conservation spécial, et qui pourraient être présents dans la région. | Perte de l'habitat, réduction de la qualité de l'habitat. | Évitement des zones sensibles, zones tampons et prévention de l'érosion, plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter le rejet de contaminants. | Section 4.15 (page 32) : <i>Études de référence</i> ; Section 4.21 (pages 50 à 52) : <i>Espèces en péril et espèces soulevant des inquiétudes</i> |
| Terres humides | L'écorégion des Landes maritimes est caractérisée par des sols peu profonds et une topographie contrôlée par le substrat rocheux, marquée par une grande quantité de pluie et d'accumulation de neige, avec une myriade de complexes de tourbières oligotrophes et de tourbières minérotrophes qui ne portent généralement aucun nom. La principale masse d'eau de l'aire du projet est la rivière Isle aux Morts et, en règle générale, tout le drainage superficiel de l'aire du projet y aboutit. La voie d'accès au site du projet à partir de l'autoroute 470 nécessite certaines améliorations relativement aux ponceaux existants et aux zones de drainage transversal, aboutissant également à la rivière Isle aux Morts. La ligne électrique suivra le tracé de la route. | Développement de l'infrastructure du projet, émissions atmosphériques, rejet d'effluents et eaux de ruissellement du site. Les principales terres humides du site du projet sont indiquées à la figure 2.7 de la présente description de projet. | Les terres humides abritent un grand nombre d'espèces de faune et de flore tout au long de l'année. Les terres humides offrent notamment un habitat à la sauvagine et aux autres oiseaux aquatiques pour la reproduction ainsi que le passage au cours de la migration. Les études environnementales de référence et la modélisation (le cas échéant) commenceront en 2017 afin de mieux caractériser les terres humides dans l'aire du projet. | Perte d'habitat, évitement de l'habitat. | Disposition générale des installations du projet visant à éviter, dans la mesure du possible, les terres humides et les basses terres; engagement du personnel du site à ne pas chasser; zones tampons; prévention de l'érosion. | Section 4.17 (pages 35 à 39) : <i>Topographie, sols et terres humides</i> |

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| <p>Section 17 : Description de tout changement qui pourrait découler de l'exécution du projet, et qui toucherait:</p> | <p>a) les poissons et leur habitat, au sens du paragraphe 2(1) de la <i>Loi sur les pêches</i>.</p> | <p>Réduction des débits de la rivière Isle aux Morts en raison des demandes en eau du projet; sédimentation découlant des sols exposés du site et de l'érosion sur le site.</p> | <p>L'espèce clé probable est le saumon atlantique qui peut être présent tout au long de la rivière Isle aux Morts jusqu'au golfe du Saint-Laurent. Les autres espèces de poissons connues de la zone dans la rivière Isle aux Morts sont l'omble de fontaine et l'anguille d'Amérique. Des études antérieures indiquent que les masses d'eau de la zone du site, comme les tourbières et les terres humides, sont dépourvues de poissons. Les études environnementales de référence commenceront en 2017 pour caractériser le poisson et son habitat dans l'aire du projet.</p> | <p>Perte d'habitat, évitement de l'habitat, mortalité, réduction de la qualité de l'eau.</p> | <p>Maintien de débits minimaux pour la rivière Isle aux Morts (en consultation avec Pêches et Océans Canada); prévention de l'érosion; zones tampons; engagement du personnel du site à ne pas pêcher; plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter le rejet de contaminants dans l'environnement; entreposage et manutention du carburant et des autres matières dangereuses; conception technique des installations de gestion du minerai et des stériles afin d'empêcher le drainage minier acide; conformité aux exigences réglementaires pour ce qui est des rejets d'effluents du projet; respect des conditions du permis, autorisations et approbations.</p> | <p>Section 4.19 (pages 45 à 47) : <i>Poisson, habitat du poisson et pêche</i></p> |
| <p>Section 17 : Description de tout changement qui pourrait découler de l'exécution du projet, et qui toucherait:</p> | <p>b) les espèces aquatiques au sens du paragraphe 2(1) de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>.</p> | <p>Réduction des débits de la rivière Isle aux Morts en raison des demandes en eau du projet; sédimentation découlant des sols exposés du site et de l'érosion sur le site; altération et perte de terres humides dans l'aire du projet pour planifier l'emplacement de l'infrastructure.</p> | <p>Les autres espèces de poissons connues de la zone dans la rivière Isle aux Morts sont l'omble de fontaine et l'anguille d'Amérique. Des études antérieures indiquent que les masses d'eau de la zone du site, comme les tourbières et les terres humides, sont dépourvues de poissons. Les études environnementales de référence commenceront en 2017 pour caractériser le poisson et son habitat dans l'aire du projet. Le projet n'est pas susceptible de nuire aux habitats marins et aux plantes marines.</p> | <p>Perte d'habitat, évitement de l'habitat, mortalité, réduction de la qualité de l'eau.</p> | <p>Maintien de débits minimaux pour la rivière Isle aux Morts (en consultation avec Pêches et Océans Canada); prévention de l'érosion; zones tampons; engagement du personnel du site à ne pas pêcher; plans d'urgence en cas de déversement accidentel pour éviter le rejet de contaminants dans l'environnement; entreposage et manutention du carburant et des autres matières dangereuses; conception technique des installations de gestion du minerai et des stériles afin d'empêcher le drainage minier acide; respect des conditions du permis, autorisations et approbations.</p> | <p>Section 4.19 (pages 45 à 47) : <i>Poisson, habitat du poisson et pêche</i></p> |

Tableau 5.4 Effets sur l'environnement biophysique du projet relatifs aux articles 16 et 18 de l'information prescrite pour la description de projet désignés Règlement...cont

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| Section 18 : Description de tout changement à l'environnement qui pourrait découler de la réalisation du projet, notamment dans le cas des territoires domaniaux, dans une province autre que la province où le projet est proposé, ou à l'extérieur du Canada | Le projet risque d'entraîner des effets environnementaux négatifs qui se limiteront à la province de Terre-Neuve-et-Labrador. | Le projet générera des émissions atmosphériques provenant de la combustion de combustibles fossiles pour le fonctionnement des véhicules et de l'équipement, ainsi que des émissions de poussières. Le site sera alimenté en électricité par une ligne de transmission hydroélectrique reliée à l'actuel réseau électrique disponible à l'autoroute 470. | S.O. | S.O. | S.O. | S.O. |
| Émissions de gaz à effet de serre | | Fonctionnement des véhicules et de l'équipement, fonctionnement de l'usine. | Les études environnementales de référence et la modélisation de la dispersion atmosphérique commenceront en 2017; elles comprendront les émissions de gaz à effet de serre ainsi que le bruit. L'ingénierie de projet évoluera en 2017 pour permettre la caractérisation et la quantification des gaz à effet de serre aux fins de l'évaluation environnementale et de l'établissement de rapports. | Réduction de la qualité de l'air, évitement de l'habitat faunique (en raison du bruit), dépôts de poussière sur les habitats sensibles et les communautés végétales. | Fonctionnement des véhicules et de l'équipement conformément aux recommandations du constructeur, entretien régulier, des mesures de prévention de l'érosion dans les zones où les sols sont exposés, respect des permis, des autorisations et des approbations. | Section 4.16 (pages 32 à 34) : <i>Environnement atmosphérique</i> |
| Remarques : | | | | | | |
| 1 Renvois clés dans les lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental pour le projet de partenariat de mine d'or à Cape Ray, préparées par le ministère de l'Environnement de Terre-Neuve et Labrador Ministère (novembre 2016) – se référer à : http://www.env.gov.nl.ca/env/env_assessment/projects/Y2016/1851/index.html | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

5.4 Soutien financier

Le projet n'est assorti d'aucune aide financière fournie par les autorités fédérales, maintenant ou dans l'avenir.

5.5 Effets potentiels des changements environnementaux sur les peuples autochtones

L'alinéa 12e) du *Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné* traite des intérêts fédéraux concernant « *la présence de réserves, de territoires traditionnels ainsi que de terres et de ressources utilisés actuellement à des fins traditionnelles par les peuples autochtones à proximité* ». L'utilisation des terres, de l'eau et des ressources sont une partie importante et intégrante de la culture et du mode de vie de nombreux peuples et collectivités autochtones qui pourraient être touchés directement ou indirectement par le projet.

Dans son évaluation environnementale, Nordmin tiendra compte pleinement des préoccupations et problèmes liés aux effets environnementaux négatifs potentiels du projet, le cas échéant, sur les autochtones en termes de proximité, de ressources historiques, d'utilisation des terres et des ressources, des effets physiques et sociaux (y compris la santé) sur leurs collectivités, ainsi que sur l'économie, l'emploi, le patrimoine culturel et les affaires dans la zone du projet. Il y a deux collectivités autochtones actuellement à l'étude. La Première Nation Qalipu située près de Corner Brook est à environ 150 km de site du projet, et la Première Nation Miawpukek près de la baie d'Espoir est à environ 230 km au nord-est du site du projet.

Nordmin préparera un plan de consultation des Autochtones et continuera de rencontrer les groupes autochtones pour fournir des informations sur le projet, recueillir des renseignements pertinents sur l'environnement biophysique et social, obtenir des commentaires, et documenter leurs intérêts et préoccupations. Aux fins de l'EE, des études de base seront entreprises pour recueillir des informations concernant les peuples autochtones, leurs conditions socio-économiques, l'utilisation des terres et les ressources historiques et patrimoniales. Les informations de base seront recueillies lors de rencontres avec les groupes autochtones et les responsables gouvernementaux, et proviendront aussi de sources publiées (p. ex., Statistique Canada, Labrador and Aboriginal Affairs Office, le Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités (SIDAIT) du gouvernement fédéral, le Provincial Archaeology Office) et des études sur le terrain.

Deux grandes organisations permettent de mettre en contexte les associations autochtones de Terre-Neuve.

Les Micmacs (aussi appelés Mi'kmaq, L'nu et Mi'kmaw) sont un peuple autochtone indigène des provinces maritimes du Canada et de la péninsule gaspésienne du Québec. Le 26 septembre 2011, le gouvernement du Canada a annoncé la reconnaissance de la bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu. La nouvelle bande, qui est sans terre, a accepté 25 000 demandes

pour faire partie de la bande. Ses membres sont reconnus à titre d'Indiens inscrits, rejoignant d'autres bandes Mi'kmaq organisées et reconnues dans le sud-est du Canada.

Miawpukek est une collectivité canadienne dans la baie d'Espoir, sur l'île de Terre-Neuve. Elle était auparavant connue sous le nom de « Conne River » jusque dans les années 1980. La collectivité Miawpukek est devenue permanente vers 1822.

Les modifications de l'environnement dues aux activités du projet pourraient avoir des effets potentiels sur les peuples autochtones qui utilisent la région à proximité du projet, notamment :

- La perte possible de l'habitat utilisé par l'orignal, qui est une source de nourriture traditionnelle pour les peuples autochtones;
- La perte possible de l'habitat utilisé par le caribou, qui est une source de nourriture traditionnelle pour les peuples autochtones;
- La perte possible de l'accès aux aliments traditionnels en raison du développement et des activités du projet;
- La perte possible des ressources patrimoniales et culturelles en raison d'activités du projet, de façon directe ou indirecte.

5.6 Gestion et protection de l'environnement

Nordmin élaborera un système compréhensif de gestion de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement (HSE) pour répondre aux besoins du projet basé sur les résultats du rapport de l'EIE. La gamme de plans et de programmes composant le système de gestion HSE devrait probablement inclure ce qui suit :

- Plan de protection de l'environnement – couvre les pratiques de prévention de la pollution et la protection de l'environnement;
- Plan intervention d'urgence et contingent – couvre les situations d'accidents, les défaillances et les événements imprévus;
- Plan d'éducation et de sensibilisation à l'environnement – couvre les besoins des visiteurs et des travailleurs en ce qui concerne les espèces préoccupantes, les zones et les périodes sensibles pour la pêche, la faune et les ressources culturelles dans la zone du projet;
- Plan de mobilisation communautaire – couvre le partage de l'information, la détermination des problèmes et des préoccupations, et l'optimisation de l'emploi et des retombées commerciales;
- Plan de surveillance et de suivi – couvre le respect de la réglementation en matière de surveillance concernant les conditions des permis, les autorisations et les approbations, ainsi que tous les suivis nécessaires à la suite des résultats de l'EIE.
- Plan de vérification et d'amélioration continue – couvre la performance en matière de HSE et l'amélioration continue dans ces domaines.

5.7 Documents de projet de Nordmin

Le rapport technique intitulé « Mineral Resources Estimate Technical Report for the Cape Ray

Property; 04, 41, 51 and Windowglass Hill Deposits, NI 43-101 » et l'Évaluation économique préliminaire ont été déposés sur SEDAR.

5.8 Autres approbations et permis environnementaux requis

Une liste potentielle des autorisations et permis fédéraux, provinciaux et municipaux qui peuvent être nécessaires pour le projet est présentée ci-dessous.

Nordmin demandera les approbations nécessaires pour le projet à la suite du processus d'EE. Bien que la législation soit en constante évolution, Nordmin prévoit, d'après la présente description du projet, que des approbations seront requises conformément aux lois et règlements indiqués. Les approbations spécifiques seront précisées lorsque le processus d'EE sera terminé et que le projet sera plus clairement défini.

Il est prématuré d'établir une liste précise et détaillée des approbations requises tant que l'EE n'est pas terminée et que chaque aspect du projet n'est pas mieux défini. Cependant, ces renseignements pourront être fournis ultérieurement sur demande.



Tableau 5.5 Sommaire des lois et règlements applicables

| Palier de gouvernement | Approbation pouvant être requise | Organisme responsable | Loi |
|------------------------|---|--|--|
| Fédéral | Autorisation en vertu de l'article 35 ou 36 de la <i>Loi sur les pêches</i> pour les effets éventuels négatifs de pêches commerciales, récréatives ou autochtones. | Ministère des Pêches et des Océans Environnement et Changement Climatique Canada | <i>Loi sur les pêches</i> |
| | Autorisation en vertu de la <i>Loi sur la protection de la navigation</i> | Transports Canada | <i>Loi sur la protection de la navigation</i> <i>Loi sur le transport des marchandises dangereuses</i> |
| | Évaluation environnementale, normes de conformité; permis qui peuvent être requis : Autorisations exigées par le <i>Règlement sur les effluents des mines de métaux</i> | Environnement et Changement Climatique Canada Agence canadienne d'évaluation environnementale | <i>Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i> <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)</i> <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)</i> <i>Loi sur les espèces en péril</i> <i>Politique fédérale sur la conservation des terres humides</i> |
| | Licence de poudrière (utilisateur) | Ressources naturelles Canada | <i>Loi sur les explosifs</i> |
| Provincial | <u>Bail de surface</u> – Les zones visées par le projet d'exploitation minière doivent être détenues en vertu d'un bail de surface. | Division du développement minéral, ministère des Ressources naturelles | <i>Mining Act</i> |
| | <u>Approbation d'exploration minérale</u> – Une demande d'autorisation doit contenir un plan détaillé et une description des activités d'exploration. | Division du développement minéral, ministère des Ressources naturelles | <i>Mineral Act and Mineral Regulations</i> |
| | Évaluation environnementale <u>Licence d'utilisation de l'eau</u> – Visant les prélèvements d'eau pour l'utilisation dans les camps temporaires ou pendant la construction et l'exploitation. Certificat d'autorisation pour les systèmes de prélèvement d'eau de > 4 500 L/jour. Approvisionnement en eau pour les activités de construction ou d'exploitation. | Ministère de l'Environnement et de la Conservation | <i>Water Resources Act</i> <i>Environmental Protection Act</i> <i>Environmental Assessment Regulations</i> |
| | Certificat d'approbation d'installation septique > 4 546 L/j et pour les puits forés. Certificat d'autorisation pour le stockage et la manutention de l'essence et des produits associés. Permis d'espace de stockage de carburant. | Division des services d'ingénierie, Terre-Neuve | <i>Environmental Protection Act</i> |
| | <u>Permis de carrière</u> – Pour creuser, excaver et extraire les matériaux de la carrière à des fins de construction. | Division des terres minérales, ministère des Ressources naturelles | <i>Quarry Materials Act and Regulations</i> |
| | Permis d'exploitation Permis de coupe Permis de brûler | Direction des forêts, ministère des Ressources naturelles | <i>Forestry Act and Regulations</i> |
| | Certificat d'approbation pour l'installation d'un réseau d'aqueduc et d'égout. | Division des ressources en eau, ministère de l'Environnement et de la Conservation. | <i>Health and Community Services Act and Regulations</i> |
| | Permis de stockage, manutention, utilisation ou vente de liquides inflammables et combustibles | La Division des services d'ingénierie, Terre-Neuve | <i>Fire Protection Act</i> |
| Municipale | Approbation d'élimination des déchets – L'exploitation d'un site d'élimination des déchets peut exiger l'approbation municipale. Permis d'exploitation d'un camp de travail | Conseil communautaire | Plan de développement municipal et règlements connexes |



| Palier de gouvernement | Approbation pouvant être requise | Organisme responsable | Loi |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----|
| | temporaire. | | |

6. Consultation

6.1 Exigences relatives aux groupes autochtones, à la collectivité et au milieu social

La mobilisation des collectivités et des peuples autochtones fera partie intégrante du processus d'EE si le projet va de l'avant. Des plans de consultation seront élaborés pour les groupes autochtones, les collectivités locales et les autres personnes intéressées, y compris les ONG, et il fournira une rétroaction sur les impacts sociaux et communautaires du projet.

Outre les réunions communautaires, les organisations autochtones et le public auront plusieurs occasions de participation et de rétroaction au cours du processus d'EE. Le promoteur du projet fournira également, le plus tôt possible et à des moments clés au cours du projet, des informations actualisées aux collectivités les plus susceptibles d'être touchées par le projet. Cela permettra d'assurer que tous les intervenants ont l'occasion de bien comprendre le projet proposé et de faciliter leur participation continue au processus d'EE.

Un registre de tous les efforts de consultation sera conservé et décrira les principaux groupes d'intervenants, résumera les commentaires formulés et contiendra les principaux sujets de préoccupation et les réponses.

6.2 Consultations gouvernementales

Des consultations auprès des organismes gouvernementaux seront tenues à des moments clés au cours du processus d'EE et de l'élaboration du projet.

Les organismes gouvernementaux suivants participeront comme prévu au processus d'EE et aux mises à jour sur le projet sur une base continue :

Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador :

Ministère de l'Environnement et de la Conservation – Division de l'évaluation environnementale

Ministère des Ressources naturelles – Division des terres minérales

Gouvernement fédéral :

Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE)

Pêches et Océans Canada (MPO)

Gouvernements municipaux :

Municipalités de Channel-Port-aux-Basques et d'Isle aux Morts

7. Clôture

En guise de conclusion, nous espérons que le contenu du présent document répond aux exigences de la *Environmental Protection Act* (EPA, 2002) de la province, de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* et du *Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné* (DORS/2012-148).

Nous attendons avec intérêt votre examen et votre évaluation de ce document.

8. Références

- I. *Government of Newfoundland and Labrador Department of Environment and Conservation Labrador Environmental Assessment A Guide To the Process.*
- II. *Newfoundland and Labrador Regulation 54/03 Environmental Assessment Regulations, 2003 Under the Environmental Protection Act (O.C. 2003-220) (filed May 23, 2003)*
- III. *Newfoundland And Labrador Regulation 65/03 Environmental Control Water And Sewage Regulations, 2003 Under The Water Resources Act (O.C. 2003-231) Amended By: 23/09 Newfoundland And Labrador Regulation 65/03 Environmental Control Water And Sewage Regulations, 2003 Under The Water Resources Act(O.C. 2003-231) (Filed May 23, 2003)*
- IV. *Consolidated Newfoundland and Labrador Regulation 1143/96. Mineral Regulations Under The Mineral Act(O.C. 96-299) Amended by: 57/97, 85/97, 71/98, 104/98, 107/98, 32/99, 38/99, 81/99, 97/00, 36/01, 2001 c42 s45, 31/04, 16/05, 46/06, 78/06, 100/06, 2006 c40 s12, 8/08, 28/09, 63/09, 20/10, 66/10, 5/13, 79/14, 34/15.*
- V. *Environmental Guidelines For Construction And Mineral Exploration Companies*
- VI. *Raptor Resources Component Study For the Cape Ray Environmental Impact Statement*
- VII. *Prepared for: Dolphin Explorations Limited Suite 1900 Adelaide st. Toronto, Ontario M5H 1T1 Prepared By: Ledrew, Fudge And Associates Limited 607 Torbay Road St. John's, Newfoundland A1A 2Y3 F-213 10 April 1990.*
- VIII. *An Environmental Preview Report For The Proposed Access Road To The Cape Ray Exploration Site S. Fudge And Associated Limited*
- IX. *Wildlife Caribou Component Study For The Cape Ray Environmental Impact Statement Prepared For: Dolphin Explorations Limited Suite 1900 Adelaide St. Toronto, Ontario M5H 1T1 Prepared By: Ledrew, Fudge And Associates Limited 607 TORBAY ROAD ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND A1A 2Y3 F-212 August 20, 1990*
- X. *Ecological Land Classification Component Study For The Cape Ray Environmental Impact Statement Prepared For: Dolphin Explorations Limited Suite 1900 Adelaide st. Toronto, Ontario M5H 1T1 Prepared By: Ledrew, Fudge And Associates Limited 607 Torbay Road St. John's, Newfoundland A1A 2Y3 I-246 10 August 1990*
- XI. *Fisheries Resource Component Study Environmental Impact Statement Prepared For: Dolphin Explorations Limited Suite 1900 Adelaide St. Toronto, Ontario M5H 1T1 Prepared By: Ledrew, Fudge And Associates Limited 607 Torbay Road St John's, Newfoundland 1A1 2Y3 April 25, 1990 I-247*
- XII. *Kilborn Consulting Engineers And Architect Kilborn Limited. 2200 Lake Shore Boulevardwest. Toronto, Canada MAV 1A4. January 12, 1990 file 3714 15. corr/1*
- XIII. *Dolphin Explorations Ltd. 120 Adelaide Street West Suite 1900 Toronto, Ontario. M5H 1T1 Reference: Cape Ray Project Feasibility Study*
- XIV. *Guidelines For The Assessment Of Alternatives For Mine Waste Disposal Cape Ray Waste Management System Feasibility Study Prepared For Dolphin Explorations Limited By D. Comrie Consulting Ltd. 120 Traders Boulevard East Suite 209 Mississauga, Ontario LAZ 2H7 April 24, 1989*
- XV. *Dubé, B. & Lauzière, K. (1997). Gold Metallogeny of the Cape Ray Fault Zone, southwestern Newfoundland; Geological Survey of Canada Bulletin 508. 90 p.*
- XVI. *Arnold, R. (1988). 1988 Surface Diamond Drilling Report on the Cape Ray Project, SW Newfoundland. Fourth year assessment report on diamond drilling exploration for the Cape Ray Project for licence 2875 on claim blocks 3297-3302 and 3843-3846 in the Isle aux Morts River area, southwestern Newfoundland.*

-
- Unpublished report for Dolphin Explorations Ltd. and Corona Corporation, Newfoundland and Labrador Geological Survey, Assessment File 110/0325; 1567 pp.*
- XVII. *Wilton, D.H.C. & Strong, D.F. (1986). Granite-related gold mineralization in the Cape Ray Fault Zone of southwestern Newfoundland. Economic Geology, v. 81. p. 281-295.*
- XVIII. *Ford, G. (1985). First year assessment report on underground geological exploration and feasibility study for the Cape Ray project for licence 2443 on property in the Isle aux Morts River area, southwestern Newfoundland, 2 reports. Unpublished reports for New Venture Equities Limited. Newfoundland and Labrador Geological Survey, Assessment File 110/0171, 197 pp.*
- XIX. *Wilton, D.H.C. (1983a) Metallogenic, tectonic and geochemical evolution of the Cape Ray Fault Zone, with emphasis on electrum mineralization; Ph.D. thesis, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland. 618 p.*
- XX. *Wilton, D.H.C. (1983b) The geology and structural history of the Cape Ray Fault Zone in southwestern Newfoundland. Canadian Journal of Earth Sciences, v. 20. p. 1119-1133.*
- XXI. *Mining Association of Canada (2011) A Guide to the Management of Tailings Facilities, Second Edition, 68 p.*