

Décembre 2013



# PROJET DE MINE D'OR HAMMOND REEF Résumé

## VERSION 2

**Présenté à :**

Osisko Hammond Reef Gold Ltd.  
155, avenue University, bureau 1440  
Toronto (Ontario) M5H 3B7

**Numéro de projet:** 13-1118-0010

**Distribution :**

Alexandra Drapack, directrice du développement durable  
Cathryn Moffett, chef de projet, développement durable





## Table des matières

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
Emplacement du projet .....	1
Adresse de la mine .....	2
Le promoteur.....	9
Corporation minière Osisko.....	9
Résumé des travaux additionnels .....	10
Versions de l'étude.....	11
<b>MÉTHODES D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>12</b>
Choix des composantes valorisées de l'écosystème .....	13
<b>CONDITIONS ACTUELLES .....</b>	<b>23</b>
Qualité de l'eau et des sédiments .....	25
Environnement aquatique .....	26
Environnement terrestre.....	28
Environnement socioéconomique .....	29
Intérêts autochtones.....	31
<b>ÉVALUATION DES SOLUTIONS DE RECHANGE .....</b>	<b>33</b>
<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>34</b>
<b>ÉVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL.....</b>	<b>43</b>
Environnement physique et biologique .....	43
Impact potentiel sur l'environnement physique .....	69
Géologie, géochimie et sols .....	69
Environnement atmosphérique .....	69
Quantité et qualité de l'eau .....	71
Mesures d'atténuation pour l'environnement physique .....	72
Géologie, géochimie et sols .....	72
Environnement atmosphérique .....	73
Quantité et qualité de l'eau .....	73
Impact potentiel sur l'environnement biologique .....	74

Mesures d'atténuation pour l'environnement biologique .....	76
Environnement social.....	79
Impact socioéconomique .....	79
Intérêts autochtones.....	81
Ressources du patrimoine physique et culturel.....	82
Évaluation du risque pour la santé humaine .....	82
Mesures d'atténuation pour l'environnement social .....	83
Effets cumulatifs.....	85
Accidents et pannes.....	87
<b>CONSULTATIONS PUBLIQUES ET IMPLICATION DES AUTOCHTONES.....</b>	<b>88</b>
Organismes gouvernementaux .....	88
Ministère des Richesses naturelles (MRN) .....	89
Le public.....	91
Mobilisation des Autochtones .....	92
Résumé des préoccupations autochtones .....	92
Métis Nation of Ontario .....	95
<b>PLANIFICATION DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>97</b>
Santé et sécurité .....	98
Milieu physique .....	98
Environnement biologique.....	100
Planification d'urgence .....	100
Planification de la gestion sociale .....	101
<b>ENGAGEMENTS .....</b>	<b>102</b>
<b>AUTRES PERMIS ET APPROBATIONS .....</b>	<b>103</b>
<b>AVANTAGES DU PROJET .....</b>	<b>103</b>

<b>CONCLUSION</b> .....	<b>105</b>
Les effets physiques .....	105
Effets biologiques.....	106
Effets sociaux.....	107
Avantages socioéconomiques .....	110
Observations finales.....	112

## **TABLEAUX**

Tableau ES-1: Composantes Valorisées de L'écosystème et Composantes Sociales Valorisées.....	15
Tableau ES-2 : Résumé des méthodes de rechange privilégiées proposées le Projet.....	33
Tableau ES-3: Les Activités du Projet.....	39
Tableau ES-4: Évaluation Environnementale - Phase d'Aménagement.....	45
Tableau ES-5: Évaluation Environnementale - Phase d'Exploitation .....	54
Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de Fermeture et Après-Fermeture.....	63
Tableau ES-7: Résumé des Effets Socio-économique.....	69
Tableau ES-8 : Occasions d'emploi durant l'aménagement et l'exploitation de la mine.....	111

## **FIGURES**

Figure ES-1 : Emplacement du projet à l'échelle 1:10 000 000 .....	3
Figure ES-2 : Emplacement du projet à l'échelle 1:100 000 .....	5
Figure ES-3 : Emplacement du projet à l'échelle 1:50 000.....	7
Figure ES-4 : Disposition de l'emplacement .....	37
Figure ES-5 : Vue 1 de la simulation visuelle – Entreposage du mort-terrain et des résidus à la baie Trap du lac Upper Marmion.....	107
Figure ES-6 : Vue 3 de la simulation visuelle – L'usine d'affinage depuis la baie Sawbill .....	108
Figure ES-7: Vue 8 de la simulation visuelle – Le site d'entreposage des résidus miniers vu depuis une cabane de trappeur .....	108
Figure ES-8 : Vue 6 de la simulation visuelle – Le site d'entreposage des résidus miniers vu depuis une cabane de trappeur .....	109

## **GLOSSAIRE DES TERMES**

<b>Terme</b>	<b>Définition</b>
Abiotique	L'absence d'organismes vivants
Éolien	Matériaux portés, déposés, produits ou érodés par le vent
Agrégat	Roche ou gravier écrasé, tamisé et calibré selon leurs tailles pour une utilisation sur des revêtements routiers, du béton ou des mélanges bitumineux. Une masse ou un ensemble de particules de sol, souvent avec une forme caractéristique.
Alcalin	Avec un pH de 7.0 ou plus. La condition de l'eau ou du sol qui contient une quantité suffisante de substances alcalis pour augmenter le pH au-delà de 7.0. La qualité de l'amertume à cause du contenu alcalin.
Ambiante	L'environnement ou les conditions naturelles environnantes à un moment et un lieu donnés.
Anoxique	Sans oxygène.
Anthropique	Généré par les êtres humains. Utilisé pour indiquer les conditions de sol, les perturbations et les stress créés par les personnes.
Conditions actuelles	L'état actuel de l'environnement qui prévaudrait si aucune ne mesure ne serait pris.
Bassin	Une zone avec une même sortie pour le ruissellement des eaux de surface.
Roche-mère	Roche solide à la surface ou sous-jacente à d'autres matériaux de surface. La Roche a généralement une forte épaisseur et s'étend dans son emplacement d'origine. Un terme général pour toute roche solide, qui ne montre pas de propriétés de sol, qui sous-tend le sol ou d'autres matériaux superficiels non consolidés. Tel que démontré par les blocs rocheux. Le corps consolidé d'une matière minérale solide naturelle qui sous-tend les morts-terrains. La roche solide qui sous-tend toute surface, sable, argile, gravier, et autres matériaux meubles sur la surface de la Terre. Tout matériau sédimentaire, igné, métaphorique représenté comme une unité en géologie; étant un son et une masse solide, couche, ou un rebord de matière minérale; et avec des vitesses d'ondes de cisaillement dépassant les 2500 pieds par seconde.
Terrace	Une surface de travail ou mesure de coupage.
Bentique	Fond des rivières, lacs ou océans; organismes qui vivent au fond des masses d'eau. Vivant dans les fonds ou profondeurs.
Berme	Un espace horizontal construit dans un barrage ou pour couper la continuité d'une pente, généralement afin de réduire l'érosion ou pour augmenter l'épaisseur du barrage à un point de changement dans la pente ou le niveau de l'eau défini. Un gradin horizontal dans le profil à pente d'un barrage en matériaux meubles. Une planche qui casse la continuité d'une pente, or d'une crête artificielle terrestre. Un bord ou un rebord, comme le long du bord d'une route ou d'un canal. Une crête artificielle terrestre.
Biophysique	Une branche de la biologie qui applique les méthodes de physique à l'étude des structures et processus biologiques.
Biote	Vie végétale et animale d'une région.

<b>Terme</b>	<b>Définition</b>
Cancérogène	Une substance capable d'induire un cancer dans un organisme.
Carnivore	Un organisme qui consomme de la viande ou au comportement prédateur.
Bassin Hydrographique	Unité hydrologique; une zone où toute l'eau de drainage passe dans un flux ou une autre masse d'eau.
Cours d'eau	Cours d'eau artificiel ou naturel d'une étendue perceptible, avec un fond et des rives définies pour confiner et effectuer un flux d'eau permanent ou périodique. Les rivières et flux. Un terme général pour toute installation naturelle ou artificielle pour l'acheminement d'eau.
Conifère	Arbre du sous-embranchement des gymnospermes tel que les pins, sapins, épicéas, cèdres, mélèzes.
Cyanuration	Une méthode pour extraire des grains d'or ou d'argent de minerai broyé en les dissolvant dans une solution faible de sodium - ou de cyanure de calcium. Méthode connue aussi sous le nom de lixiviation par cyanure. Peut se faire dans des réservoirs à l'intérieur d'un moulin ou dans des amas de minerai à l'extérieur.
Barrage	Un barrage construit à travers un cours d'eau pour endiguer ou dériver l'eau. Un barrage qui obstrue, dirige, retarde ou entrepose le flux d'eau. Généralement construit à travers un cours d'eau. Une structure construite pour retenir un débit d'eau.
Delta	Un dépôt de sédiment alluvial normalement formé là où une rivière ou un cours d'eau entre en contact avec un lac ou un estuaire. Une masse de terre plate de dépôt de sédiments qui se forme aux embouchures des cours d'eau où ils entrent dans des plus grandes étendues d'eau. Les sédiments deltas sont généralement triangulaires et visibles, étroits, à l'extrémité amont et relativement larges à l'extrémité en aval. Les particules de sédiment se déposent parce que la vitesse et la pente de la rivière sont trop faibles pour garder les particules en mouvement. Les deltas actifs contiennent plusieurs canaux multiples divergeant qui déposent continuellement des sédiments et migrent, en va et vient, à travers la surface delta. Les particules de sédiment du dépôt delta sont généralement bien triées de façon à ce que les particules plus grosses (gravier et sable) se déposent d'abord à l'extrémité amont, alors que les particules plus fines (limon et argile) se déposent plus en aval. La zone en forme d'éventail à l'embouchure d'une rivière.
Décharge	L'écoulement ou l'extraction d'eau d'un aquifère. Les mécanismes typiques d'une évacuation naturelle sont l'évapotranspiration par phréatophytes, sources, et drainage aux masses d'eau de surface. Le pompage est une évacuation causée par l'homme.
Abaissement	Diminution d'un niveau d'eau du réservoir; processus d'épuisement d'un réservoir ou d'entreposage de l'eau souterraine. La baisse dans la nappe phréatique ou le niveau de l'eau souterraine est pompé d'un puits. La distance verticale de l'élévation de la surface de l'eau gravitaire est réduite ou la réduction de la hauteur d'eau à cause du retrait de l'eau gravitaire. La différence entre le niveau de l'eau et le niveau inférieur de l'eau dans un réservoir selon une période donnée. La quantité l'eau utilisée d'un réservoir.
Digue	Une digue basse, généralement construite dans des zones proches et basses du bord d'un réservoir, limitant ainsi l'étendue d'un réservoir. Une digue pour retenir une rivière ou un cours d'eau. Les digues qui contiennent de l'eau selon un chemin donné. S'applique généralement à des barrages construits pour protégés la terre contre des inondations.

<b>Terme</b>	<b>Définition</b>
Effluent	Eau ou eau résiduaire provenant d'une enceinte fermée telle qu'une station de traitement, un complexe industriel ou un étang d'épuration.
Érosion	Une usure graduelle du sol ou de la roche à cause de l'eau, des vagues ou du vent. Une perturbation en surface causée par la cavitation et l'abrasion de particules en mouvement dans l'eau, causant un impact sur les piétons ou la circulation routière, ou un impact sur la glace. Le déplacement de surface du sol causé par la dissolution, l'altération et l'érosion. L'usure graduelle de matériaux causée par une action abrasive.
Évaporation	Perte en vapeur d'eau provenant de surfaces d'eau, d'irrigation par aspersion, ou d'autres facteurs similaires. La perte d'eau vers l'atmosphère. Le processus par lequel l'eau sous forme liquide se transforme en vapeur. L'eau provenant de zones terrestres, de masses d'eau, et toute autre surface humide est absorbée dans l'atmosphère en vapeur.
Faille	Le mouvement qui produit un déplacement relatif le long d'une fracture dans une roche.
Floculant	Un agent chimique qui cause à de petites particules de s'agréger.
Flottage	Un processus de broyage utilisant des agents chimiques tensioactifs pour modifier de manière sélective certaines surfaces minérales les obligeant à s'attacher à des bulles d'air et à flotter, alors que d'autres sombrent. Ce processus permet d'obtenir une concentration et récupération sélective des minéraux précieux. Les prétraitements comprennent le broyage et l'addition de réactifs.
Fluvial	Se rapporte aux cours d'eau et processus de cours d'eau
Recherche de nourriture	Végétation utilisée pour une consommation animale
Géochimie	Une science qui étudie l'histoire et le comportement des éléments chimiques qui composent les zones profondes et superficielles du globe terrestre à l'aide des méthodes conjointes de la géologie et de la chimie.
Essouchement	Le retrait de souches, racines et matières végétales de la surface du sol après le nettoyage et avant l'excavation.
Source	La source et la partie supérieure d'un cours d'eau; l'eau en amont d'un barrage ou d'une centrale électrique.
Herbivore	Animal qui se nourrit de plantes
Butte	Un monticule de glace brisée qui a été forcé de monter à cause de la pression.
Charge hydraulique	Une mesure quantitative sur la manière dont l'eau circule aisément à travers le sol.
Hydrogéologie	La géologie de l'eau souterraine, avec un accent particulier sur la chimie et le mouvement de l'eau.
Hydrographe	Une représentation graphique de la forme d'une rivière ou d'un fleuve à un point particulier sur un cours d'eau; une courbe temps-débit de l'écoulement instable de l'eau. Un graphique montrant, à un point donné sur le cours d'eau, la rivière ou le conduit, le débit, l'étape, la vitesse, la puissance disponible, le ruissellement, ou d'autre propriété liée à l'eau, en lien avec le temps. Cela peut être mesuré ou modélisé.
Imperméable	Avoir une texture qui ne permet pas à l'eau de se déplacer rapidement. Une pénétration

Terme	Définition
	difficile. La propriété d'un matériau ou d'une surface qui ne permet pas, ou le permet mais avec de grande difficulté, le mouvement ou le passage de l'eau.
Débit entrant	L'eau qui coule dans une masse d'eau. La quantité d'eau qui entre dans un réservoir exprimée en acres-pieds par jour ou en pieds cubes par seconde.
Invertébré	Des animaux sans une colonne vertébrale.
Lessiver	Retirer les composants de la surface par le ruissellement de l'eau.
Lixiviat	Un liquide provenant de contaminants collectés dans l'eau pendant le ruissellement par des déchets, pesticides ou fertilisants agricoles. La lixiviation peut se produire dans des zones agricoles, parcs d'engraissement et des décharges, pouvant causer à des substances dangereuses de se mélanger avec de l'eau de surface ou de l'eau souterraine.
Lixiviation	Le retrait de substances soluble de la surface ou d'autres substances perméables par le passage de l'eau. Le retrait de substance soluble de surface et de colloïdes par le l'eau de percolation. Le procédé par lequel les substances solubles sont dissoutes et transportées vers la surface par recharge.
Lentique	Eaux stagnantes, comme des lacs, étangs et marais.
Lichen	Un composant d'un champignon, d'une algue ou de cyanobactéries. Le champignon capture et cultive des organismes photosynthétiques permettant de se fournir en eau et nutriments. Les Lichens existent en plusieurs couleurs, incluant le noir, marron, vert foncé, rouge, jaune et blanc.
Linéament	Une caractéristique topographique rectilinéaire
Littoral	Zone de contact entre la mer et la terre
Lotique	Écosystèmes d'eau douce où l'eau circule et se renouvelle assez rapidement, comme des rivières ou cours d'eau
Minerai à basse teneur	Minerai dont la teneur en métal est pauvre
Minéralisation	Le procédé par lequel les minéraux d'intérêt sont géologiquement ou organiquement formés.
Paillis	Substance étalée sur la terre pour réduire l'érosion du sol et l'évaporation de l'eau. Toute substance éparpillée ou permise pour rester sur la surface du sol pour conserver l'humidité et les particules de sol contre les forces érosives des gouttes de pluie et d'écoulement.
Oligotrophe	Les réservoirs et lacs pauvres en matières nutritives ou organismes aquatiques
Minerai	Matériau pouvant être traité pour la récupération de substances minérales utiles en vue d'obtenir un gain économique ou stratégique anticipé
Morts-terrains	Terrains stériles, situés au-dessus de la roche à extraire d'une carrière
Pathogène	Tout agent ou organisme susceptible de causer une maladie (généralement microbien : bactérie, champignon, virus; mais peut être étendu à d'autre organismes comme des

Terme	Définition
	nématodes)
Tourbe	Sol hydromorphe à nappe phréatique permanente, à accumulation de matière organique incomplètement décomposée, provenant de débris végétaux et racines des plantes hygrophiles.
Pluriannuel	Des plantes cultivées dont la vie, et parfois l'exploitation, s'étend sur plusieurs années
Perméabilité	La mesure du flux de l'eau par le sol. La facilité (ou taux mesurable) avec laquelle les gaz, liquides, ou racines des plantes pénètrent ou passent pas une couche de sol ou milieu poreux. La capacité d'une roche poreuse, sédiment, ou sol pour permettre le mouvement de l'eau par ses pores.
Perméable	Avoir des pores ou des ouvertures qui permettent à des liquides ou gaz de passer.
Eau potable	Eau d'une qualité telle qu'elle peut être destinée à la boisson et à la cuisine.
Précipitation	Tel qu'utilisé dans l'hydrologie, la précipitation est le déversement d'eau, dans un état solide ou liquide, hors de l'atmosphère, généralement sur une surface d'eau ou terrestre. Il s'agit d'un procédé courant par lequel l'eau atmosphérique devient de l'eau de surface ou souterraine.
Profondeur	La partie la plus profonde de l'océan ou d'un lac là où la lumière ne pénètre pas. Cette couche contient généralement très peu de nutriments, davantage de limon, et moins d'organismes que sur la surface.
Entreposage de propane	Une zone désignée utilisée pour l'entreposage de bonbonnes de propane.
Recharge	Mécanismes d'entrée à un aquifère. Les sources typiques de recharge sont la précipitation, eau d'irrigation appliquée, écoulement de bassins d'affluents et suintement de masses d'eau de surface
Réservoir	Une masse d'eau retenue par un barrage où l'eau peut être entreposée.
Écoulement	Partie de la précipitation, neige fondue ou irrigation qui s'écoule vers un cours d'eau à la surface du sol (ruissellement ou écoulement de surface). Eau liquide qui coule sur la surface de la Terre, se déplaçant vers le bas à cause de la loi sur la gravité; l'écoulement est l'une des manières dont l'eau qui tombe sous forme de précipitation retourne dans l'océan.
Sédimentation	Mode de dépôt, sous l'influence de la gravité, des matières en suspension dans les eaux et les eaux résiduaires.
Suintement	Un lieu où l'eau souterraine suinte doucement vers la surface, formant généralement une mare.
Eaux d'infiltration	Le mouvement lent ou la percolation de l'eau par la surface ou la roche.
Purgeur	Une ouverture dans un barrage de dérivation utilisée pour décharger des débris flottants lourds en toute sécurité, hors du barrage.
Boue	Mélange liquide de matière insoluble qui est pompé en-dessous d'un barrage pour former une barrière impénétrable.

<b>Terme</b>	<b>Définition</b>
Frai	Pondre des œufs, concerne généralement les poissons.
Évacuateur de crues	Une structure créée pour dériver ou évacuer l'eau retenue pour protéger l'intégrité de la structure du barrage. Une goulotte de trop-plein d'un barrage ou d'une structure de mise en eau. Une structure au-dessus ou par laquelle le flux d'eau découle d'un réservoir. Si le taux de flux d'eau est contrôlé mécaniquement, comme des portes, cela est considéré comme un évacuateur de crues contrôlé. Si la géométrie de l'évacuateur de crues est le seul contrôle, il est considéré comme un évacuateur de crues incontrôlé. Tout passage, canal ou structure conçue pour écouler le surplus d'eau d'un réservoir.
Stratification	La couche thermale de l'eau dans les lacs et les cours d'eau. Les lacs ont généralement trois zones de température variée, épilimnion, the métalimnion, and the hypolimnion. La formation des couches séparées (de température, plant ou vie animale) dans un lac ou réservoir.
Substrat	Surface sur laquelle une plante pousse ou un animal s'attache. La base sur laquelle un organisme vit.
Résidus	Déchets ou matériels de deuxième échelon séparés des autres matériels pendant le traitement.
Thermocline	La couche moyenne d'un lac, séparant la partie plus chaude et supérieure (épilimnion) de la partie plus froide et inférieure (hypolimnion). La couche moyenne dans un lac ou réservoir stratifié thermiquement. Dans cette couche, il y a une baisse rapide de température avec la profondeur.
Till	Un dépôt de sédiment formé sous un glacier, constituant d'un mélange sans couche d'argile, de limon, de sable et de gravier variant en taille et forme.
Horizon superficiel	Partie supérieure d'un sol naturel, généralement de couleur foncée et contenant plus de matières organiques et de nutriments que les horizons sous-jacents.
Transmissivité	La capacité d'un aquifère de transmettre l'eau
Alluent	Cours d'eau qui en rejoint un autre généralement plus important
Niveau trophique	Niveau de la chaîne alimentaire. Le premier niveau trophique comprend les photosynthèses qui obtiennent de l'énergie du soleil. Les organismes qui mangent les photosynthèses font partie du deuxième niveau trophique. Les organismes au troisième niveau trophique mangent ceux du deuxième niveau etc....
Vasculaire	Des plantes qui renferment des vaisseaux, c'est-à-dire des tubes destinés à la circulation des liquides.
Stériles	Terres et roches improductives mêlées au minerai ou intercalées entre les filons et qu'il faut déblayer pour dégager le minerai
Cours d'eau	Un conduit ouvert naturellement ou artificiellement créé qui, de manière régulière ou continue, contient de l'eau en mouvement ou forme un lien qui se connecte entre deux masses d'eau.

Terme	Définition
Bassin hydrologique	Zone de drainage de surface au-dessus d'un point spécifié sur un cours d'eau. Une zone qui se draine ou passe un point. Une partie géographique de la surface de la Terre à partir d'où l'eau se draine ou s'écoule vers un lieu unique, comme une rivière. La zone terrestre qui draine son eau dans un cours d'eau ou une rivière. Toute la terre ou l'eau dedans qui se rassemble dans une certaine zone d'écoulement. Verticalement, cela s'étend du niveau supérieure de la végétation à aux couches sous-jacentes de la roche qui confine le mouvement de l'eau. Une partie de la terre qui contribue à l'écoulement vers un point de livraison spécifique.
Terre humide	Des terres incluant des marais, tourbières, étangs et lacs, lagunes, et débordement de rivière. Une zone caractérisée par une inondation ou saturation périodique, les sols saturés, et une végétation adaptée pour une vie dans des conditions de sol saturé. Tout nombre de zones de marée et de non marée, caractérisées par des sols saturés et presque saturés la plupart de l'année qui forment une interface entre les environnements aquatiques et terrestres ; incluant les marais d'eau douce autour des étangs et canaux, et marais saumâtres et salants.

## ABBREVIATIONS ET UNITÉS

<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
c.-à-d.	cet à dire
CDM	couloir de déformation de Marmion
CEA	centrale électrique d'Atikokan
CPP	contaminant potentiellement préoccupant
CSV	composantes sociales valorisées.
CVE	composantes valorisées de l'écosystème
DTC	Document technique complémentaire.
ECUA	l'étang collecteur de l'usine d'affinage
EE	évaluation environnementale
EGE	L'équipe gouvernementale d'examen
ESEE	étude de suivi des effets sur l'environnement
ETP	années-personnes
l'EIE/EE	étude d'impact environnemental/évaluation environnementale
LDMLFN	Lac de Milles Lacs First Nations
MDNM	Ministère du Développement du Nord et des Mines
MNO	Métis Nation of Ontario:
MOE	Ministry of Environment
MPD	particulaires des moteurs diesel
MRN	Ministère des Ressources Naturelles
OHRG	Osisko Hammond Reef Gold
ONG	organisations non gouvernementales
OPQE	objectifs provinciaux de qualité de l'eau
PC	points de captation
PGE	plan de gestion environnementale
PGE	préparation aux situations d'urgence
PIB	produit intérieur brut
PM	particules fines
PPEG	plan de pratiques exemplaires de gestion
PPV	vitesse de crête d'une particule
projet	Hammond Reef Gold Project
PSPN	plan sans perte nette
REMM	Règlement sur les effluents des mines de métaux
RQEC	recommandations pour la qualité des eaux au Canada
RRSA	Resource Sharing Agreement
SER	site d'entreposage des résidus
SES	site d'entreposage des stériles
SMID	stratégie municipale et industrielle de dépollution

Abréviation	Définition
TSS	solides en suspension
TSS	Total Suspended Solids
UTM	Universal Transverse Mercator (coordinate system)
ZEE	zone d'étude de l'emprise
ZEL	zone d'étude locale
ZIP	zone d'impact potentiel

Unité	Définition
\$	dollars
%	pourcentage
cm	centimètre
ha	hectare
km	kilomètre
m	mètre
m <sup>2</sup>	metre carré
mg/L	milligramme par litre
n <sup>o</sup>	numero
pH	Le pH donne une indication de l'acidité d'une substance.

## **INTRODUCTION**

Cette étude d'impact environnemental/évaluation environnementale (« EIE/EE ») a été préparée dans le cadre du projet de mine d'or Hammond Reef (« le projet ») dans le but de satisfaire aux exigences provinciales relatives à la réalisation d'une évaluation environnementale individuelle et aux exigences fédérales relatives à la réalisation d'une étude approfondie. Le présent résumé donne un aperçu de l'EIE/EE, y compris les principales figures et les principaux tableaux de l'étude.

L'EIE/EE répond aux exigences provinciales et fédérales énoncées dans le cadre de référence approuvé par le ministre ontarien de l'Environnement (juillet 2012) (annexe 1.I) et les lignes directrices relatives à l'étude d'impact sur l'environnement (lignes directrices relatives à l'EIE) préparées pour le projet par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) (décembre 2011) (annexe 1.II).

### **Emplacement du projet**

L'emplacement du projet est présenté à la figure ES-1. Le projet est situé dans le district minier de Thunder Bay, dans le nord-ouest de l'Ontario, à environ 170 km à l'ouest de Thunder Bay et à 23 km au nord-est de la ville d'Atikokan. Thunder Bay est le centre de transport situé le plus proche. La ville d'Atikokan est située immédiatement au nord de la route transcanadienne.

Deux routes donnent à l'heure actuelle accès à la propriété Hammond Reef : la route Premier Lake, une route de gravier qui croise la route 623 près de Sapawe, et la route Hardtack-Sawbill, une route de gravier qui croise la route 622 au nord-ouest de la ville d'Atikokan.

Le projet est situé sur des terres visées par le Traité n° 3. Le Traité n° 3 couvre une superficie d'environ 55 000 milles carrés en Ontario à l'ouest de Thunder Bay, le long de la frontière canado-américaine au sud, et s'étend légèrement dans le Manitoba à l'ouest. Il s'applique à 28 collectivités des Premières Nations et aux villes d'Atikokan, de Fort Frances, de Dryden et de Kenora. Le groupe des Premières Nations qui régit ces terres est le Grand conseil du Traité n° 3, le gouvernement historique de la Nation Anishinabe du Traité n° 3.

Le projet est également situé dans une zone reconnue par la Nation Métis de l'Ontario comme étant les territoires de récolte traditionnels du Traité n° 3/lac des Bois/lac Seul/ rivière à la Pluie/lac à la Pluie, également appelés Région 1.

L'emplacement de la mine (centré sur les puits à ciel ouvert) est le suivant :

- Coordonnées UTM (UTM NAD83 15N) :
  - Est : 612648.06
  - Nord : 5421549.37
- Latitude et longitude :
  - Latitude : 48° 56' 11.799" nord
  - Longitude : 97° 27' 42.5124" ouest

### **Adresse de la mine**

La description officielle de l'emplacement de la mine est la suivante :

District de Rainy River  
Canton de la baie Sawbill

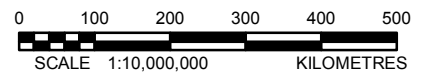
L'adresse postale de la mine est la suivante :

Osisko Hammond Reef Gold Itée  
101, avenue Goodwin  
Boîte postale 2020  
Atikokan (Ontario)  
Téléphone : 807-597-4481  
Télécopieur : 807-597-2254



**REFERENCE**

Base Data - Provided by OSISKO Hammond Reef Gold Project Ltd.;  
 Base Data - MNR NRVIS, obtained 2004. Produced by Golder Associates Ltd  
 under licence from Ontario Ministry of Natural Resources, © Queens Printer 2012  
 Projection: Transverse Mercator Datum: NAD 83 Coordinate System: UTM Zone 15N



DATE	10 Jan. 2014
DESIGN	CGE
GIS	JO
CHECK	CC
REVIEW	THW

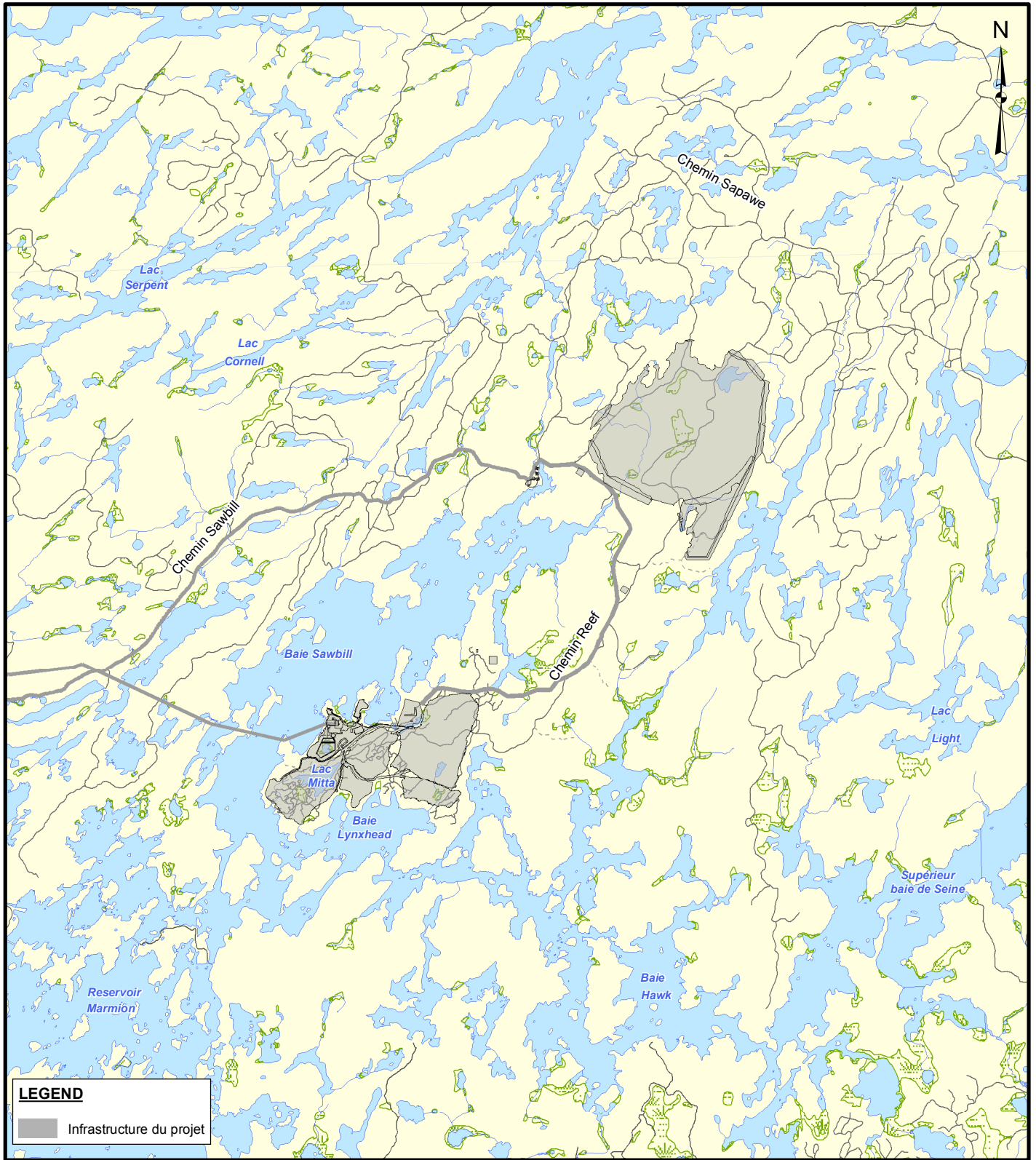
TITLE	<b>EMPLACEMENT DU PROJET À L'ÉCHELLE 1:10 000 000</b>	
PROJECT	PROJET HAMMOND REEF GOLD ATIKOKAN, ONTARIO, CANADA	<b>FIGURE: ES-1</b>

PROJECT No. 13-1118-0010

SCALE AS SHOWN

VERSION 2



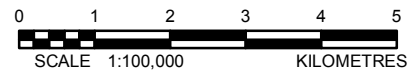


**LEGEND**

■ Infrastructure du projet

**REFERENCE**

Base Data - Provided by OSISKO Hammond Reef Gold Project Ltd.;  
 Base Data - MNR NRVIS, obtained 2004. Produced by Golder Associates Ltd  
 under licence from Ontario Ministry of Natural Resources, © Queens Printer 2012  
 Projection: Transverse Mercator Datum: NAD 83 Coordinate System: UTM Zone 15N



DATE	10 Jan. 2014
DESIGN	CGE
GIS	JO
CHECK	CC
REVIEW	THW

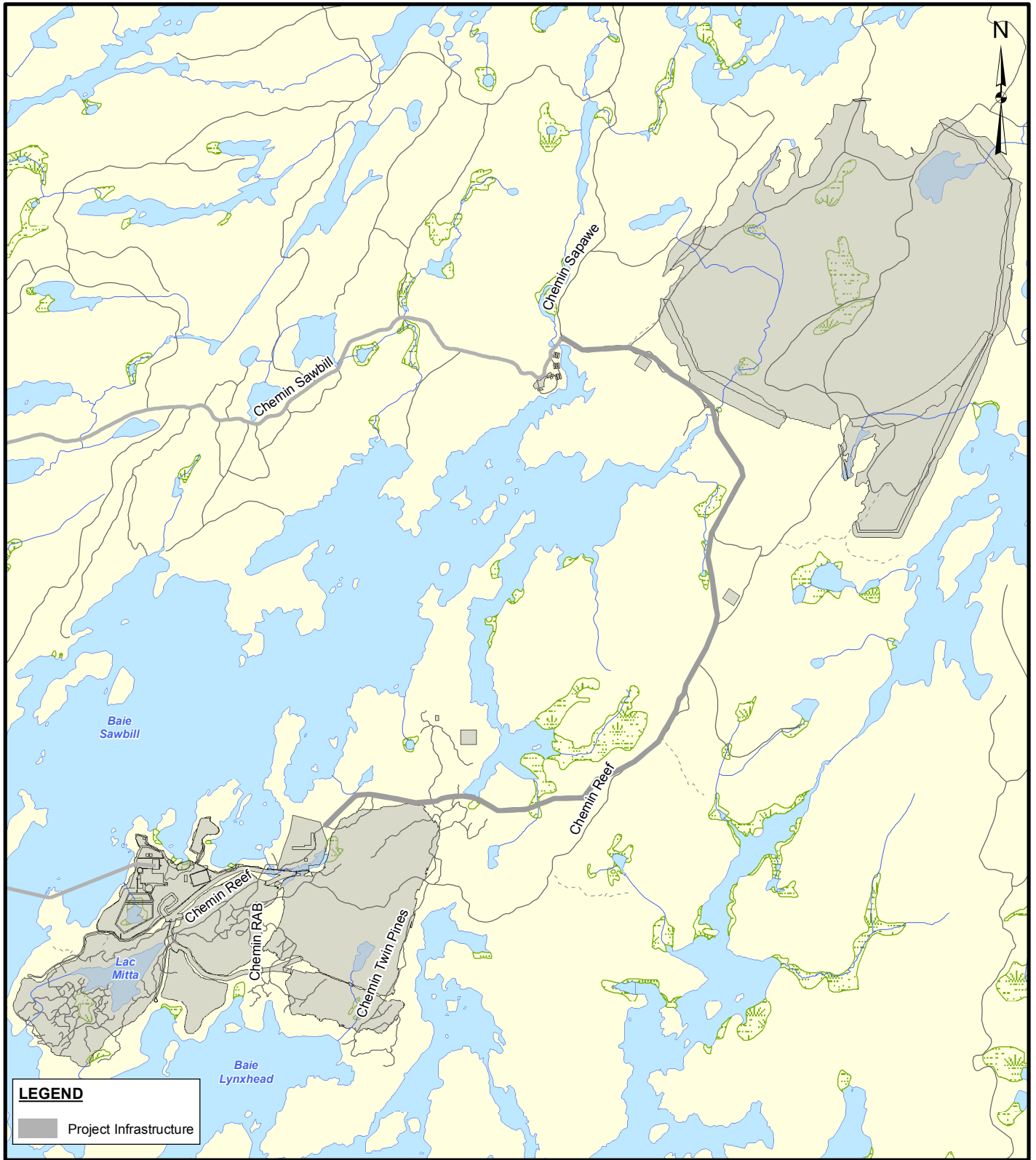
TITLE	<b>EMPLACEMENT DU PROJET À L'ÉCHELLE 1:100 000</b>	
PROJECT	PROJET HAMMOND REEF GOLD ATIKOKAN, ONTARIO, CANADA	<b>FIGURE: ES-2</b>

PROJECT No. 13-1118-0010

SCALE AS SHOWN

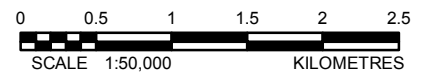
VERSION 2





**REFERENCE**

Base Data - Provided by OSISKO Hammond Reef Gold Project Ltd.;  
 Base Data - MNR NRVIS, obtained 2004. Produced by Golder Associates Ltd  
 under licence from Ontario Ministry of Natural Resources, © Queens Printer 2012  
 Projection: Transverse Mercator Datum: NAD 83 Coordinate System: UTM Zone 15N



DATE	10 Jan. 2014
DESIGN	CGE
GIS	JO
CHECK	CC
REVIEW	THW

TITLE	<b>EMPLACEMENT DU PROJET À L'ÉCHELLE 1:50 000</b>	
PROJECT	PROJET HAMMOND REEF GOLD ATIKOKAN, ONTARIO, CANADA	<b>FIGURE: ES-3</b>

PROJECT No. 13-1118-0010

SCALE AS SHOWN

VERSION 2



## Le promoteur

Le promoteur du projet minier est Hammond Reef Gold Itée (OHRG). OHRG est une filiale à part entière de la Corporation minière Osisko (Osisko). Il n'existe aucun copromoteur du projet. Osisko, par l'entremise d'OHRG, est le commanditaire du projet.

Les coordonnées d'Osisko sont les suivantes :

### Corporation minière Osisko

Ruben Wallin, vice-président à l'environnement et au développement durable  
1100, avenue des Canadiens-de-Montréal  
Bureau 300, C.P. 211  
Montréal (Québec) H3B 2S2  
Téléphone : 514-735-7131  
Télécopieur : 514-933-3290  
Courriel : [rwallin@osisko.com](mailto:rwallin@osisko.com)  
Site Web : [www.osisko.com](http://www.osisko.com)

La principale personne-ressource d'OHRG pour l'EIE/EE est la suivante :

### Osisko Hammond Reef Gold Itée

Alexandra Drapack, directrice du développement durable  
155, avenue University  
Bureau 1440  
Toronto (Ontario) M5H 3B7  
Téléphone : 416-363-8653, poste 110  
Courriel : [adrapack@osisko.com](mailto:adrapack@osisko.com)

## Corporation minière Osisko

La Corporation minière Osisko est une entreprise minière dont le siège social est situé à Montréal, au Québec. Les objectifs de l'entreprise sont l'acquisition, l'exploration, la mise en valeur et l'exploitation de gisements aurifères dans le but de devenir un chef de file dans le secteur de la production aurifère. Son projet principal est la mine d'or Canadian Malartic, située dans la région minière de l'Abitibi, au Québec. En raison du fait que le projet de mine d'or Hammond Reef est à bien des plans semblable à la mine Canadian Malartic, la conception et la planification du nouveau projet s'inspire en grande partie du succès de la planification et de la mise en œuvre de la mine Canadian Malartic.

Osisko a terminé l'aménagement de sa mine d'or Canadian Malartic au cœur de la région minière abitibienne. Le premier lingot d'or y a été coulé le 13 avril 2011 et la production commerciale a débuté en mai 2011. Le gisement de la mine Canadian Malartic représente actuellement l'une des plus importantes réserves d'or en production au Canada, avec des réserves prouvées et probables de 10,1 millions d'onces d'or (février 2013), et sa croissance se poursuit grâce au forage de zones minéralisées adjacentes.

## Résumé des travaux additionnels

Des travaux additionnels ont été entrepris à la suite des commentaires reçus relativement à l'ébauche de l'EIE/EE de la part des groupes autochtones, du public et de l'équipe gouvernementale d'examen. Ces travaux comprennent de nouvelles études sur le terrain, dont certaines se poursuivent à ce jour, de nouveaux calculs sur la conception et la modélisation, des analyses informatiques, la publication de nouvelles études et la révision d'études réalisées. Le résumé des nouveaux travaux entrepris à la suite des commentaires reçus relativement à l'ébauche de l'EIE/EE comprennent ce qui suit :

- **Études environnementales sur le terrain**
  - Études sur les chauves-souris
  - Échantillonnage de la qualité de l'eau
  - Mesures du niveau et du débit des cours d'eau
  - Collecte de données sur le climat
- **Plan de surveillance de l'environnement**
  - Révisé afin de répondre clairement aux lignes directrices
  - Étendu afin d'être plus détaillé et d'améliorer nos engagements
- **Modélisation de la qualité de l'eau**
  - Meilleure définition de la zone de dilution
  - Concept amélioré de la diffusion des effluents
- **Choix du mode de disposition des résidus miniers**
  - Révision substantielle du DTC afférent afin de se conformer aux exigences des organismes de réglementation
- **Planification de la fermeture**
  - Communication au ministère du Développement du Nord et des Mines (MDNM) d'une ébauche du plan de fermeture certifié aux fins d'étude et de commentaires
  - Réévaluation des prévisions de remplissage des puits
  - Un résumé des choix d'un mode de fermeture
  - Des discussions continues sur les détails de la remise en état des terrains

## **Versions de l'étude**

Une ébauche de cette EIE/EE a été publiée le 15 février 2013 en vue de recueillir les commentaires du public. OHRG a reçu environ 700 commentaires de la part des groupes autochtones, du public et de l'équipe gouvernementale d'examen. Ces commentaires ont été pris en considération, ont fait l'objet de discussions et ont au besoin été intégrés à l'EIE/EE finale. Le présent document représente la version finale de l'EIE/EE. Les documents techniques complémentaires (DTC) n'ont pas été entièrement révisés; toutefois, la dernière version de chacun des DTC comprend ce qui suit :

- Partie A : Introduction
  
- Partie B : Renseignements supplémentaires (joints), qui donne des détails supplémentaires sur les travaux additionnels, les nouvelles composantes ainsi que des précisions sur les points soulevés dans le cadre du processus de demande de renseignements en lien avec le DTC en question.
  
- Partie C : Version 1 du DTC. La première version du document doit être examinée en tenant compte de la version 2 du document, et les renseignements à jour connexes présentés dans les parties A ou B doivent être considérés comme justes en cas de différence avec les renseignements présentés dans la première version.

L'annexe 1.IV reproduit chaque commentaire reçu et la réponse d'OHRG à ce commentaire. Une description détaillée des révisions importantes apportées à l'EIE/EE est présentée dans ce résumé, au chapitre 7, Consultation et au chapitre 12, Conclusions.

## **MÉTHODES D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

Une évaluation environnementale a été menée afin de répondre aux exigences énoncées dans les lignes directrices provinciales et fédérales. Nous décrivons ci-dessous dans ses grandes lignes l'approche utilisée pour cette évaluation.

Nous avons tout d'abord défini la portée du projet et l'endroit où nous prévoyons le réaliser. Nous avons ensuite défini pour chacun des volets de l'EE la zone sur laquelle devait porter l'étude en fonction de l'étendue territoriale des effets potentiels prévus du projet.

Nous avons mené dans les zones ainsi définies des études des conditions de base. Ces études portaient principalement sur les interactions potentielles avec les activités d'exploitation minière. Ces études permettent de mieux comprendre l'état actuel de l'environnement et d'établir les conditions de base qui permettront d'évaluer les effets potentiels du projet.

Nous avons également décrit et évalué des solutions de rechange permettant de mener à bien le projet.

Nous avons élaboré une description de projet énumérant les activités devant se dérouler dans le cadre de chacune des phases du projet. Ces phases sont celles de la construction, de l'exploitation, de la fermeture et de l'après-fermeture. Le tableau 5-1 du chapitre 5 décrit les activités à entreprendre à chacune de ces phases.

Nous avons évalué les effets potentiels du projet sur l'environnement pour chaque élément comportant un lien direct ou indirect entre les activités du projet et une composante environnementale ou sociale. Nous avons eu recours à une méthodologie par étape pour évaluer les effets :

- Sélection des activités du projet susceptibles d'interagir avec les composantes valorisées de l'écosystème (CVE) de l'environnement physique, biologique ou socioéconomique.
- Prévion (c.-à-d. identification et description) des effets potentiels du projet.
- Identification des mesures d'atténuation permettant de réduire ou d'éliminer les effets négatifs identifiés.
- Évaluation de la persistance des effets négatifs suivant l'application des mesures d'atténuation (c.-à-d. effets résiduels).
- Détermination de l'importance des effets résiduels. S'il existe un doute quant à savoir si un effet subsiste suivant l'application des mesures d'atténuation, on procède à la détermination de son importance.

La consultation auprès des collectivités autochtones, des organismes gouvernementaux de réglementation et des divers intervenants du projet se poursuit tout au long de l'évaluation environnementale.

Nous avons élaboré des plans préliminaires ou conceptuels de gestion environnementale et sociale afin de maximiser les retombées positives pour les collectivités locales et de réduire au minimum les effets potentiels.

## Choix des composantes valorisées de l'écosystème

L'impact potentiel du projet a été calculé à partir de critères et d'indicateurs précis pouvant servir à mesurer le changement dans les attributs de l'environnement. Ceux-ci comprennent les attributs écologiques et socioéconomiques, appelés respectivement composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées. On les désigne collectivement composantes valorisées de l'écosystème (CVE).

Les CVE permettent de structurer et d'orienter l'évaluation environnementale. Une CVE peut constituer une composante isolée de l'environnement (p. ex., une espèce) ou un ensemble de composantes qui représentent un aspect de l'environnement (p. ex., un écosystème des milieux humides). On a choisi les CVE reliées au projet suivant une détermination de la portée des enjeux qui a permis d'identifier les composantes particulières de l'environnement faisant l'objet d'inquiétudes publiques, autochtones, réglementaires ou scientifiques.

Comme les CVE constituent des paramètres d'évaluation, il importe que les CVE retenues donnent une indication adéquate et significative des effets potentiels du projet. Les CVE ont été choisies en fonction des considérations suivantes :

1. Quelles sont les caractéristiques écologiques particulières ou importantes du site minier ou des environs qui doivent être protégées des effets négatifs du projet?
2. Quels sont les aspects de l'environnement physique (c.-à-d. l'air, l'eau ou la terre) qui pourraient être sensibles aux effets du projet?
3. Quelles sont les espèces fauniques et végétales et leur aire de répartition qui pourraient être sensibles aux effets du projet?
4. Quels sont les aspects de l'environnement socioéconomique qui doivent être pris en compte dans l'évaluation du projet?

D'un point de vue écologique, les CVE peuvent représenter des caractéristiques de l'environnement naturel qui revêtent une importance culturelle ou scientifique (p. ex., un milieu humide ou un cours d'eau de la région). Ces CVE écologiques sont complexes, présentent plusieurs aspects écologiques et sont touchées par une gamme de chaînes de pénétration (c.-à-d., voies d'exposition ou effets). Par conséquent, les CVE écologiques peuvent comprendre ce qui suit :

- Un aspect de l'environnement physique (p. ex., l'air ou la qualité de l'eau).
- Une espèce végétale ou animale précise (p. ex., le riz sauvage ou la chélydre serpentine).

Les CVE sont caractérisées au moyen d'indicateurs, lesquels indicateurs représentent les attributs de la CVE pouvant être touchée par le projet. Chaque indicateur exige des mesures précises qui peuvent être quantifiées et évaluées. Le tableau ES-1 donne la liste des CVE et des CSV retenues pour le projet. Tel que souligné, le tableau résume également les raisons motivant le choix de chaque CVE/CSV et les indicateurs qui ont été utilisés pour mesurer et prévoir l'impact potentiel du projet sur les CVE/CSV identifiées.



Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV	Raisons du choix	Indicateurs	
<b>ENVIRONNEMENT TERRESTRE</b>			
<b>CVE des habitats</b>			
Milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appuient l'intégrité écologique de la région boréale</li> <li>■ Sont importants comme habitats fauniques</li> <li>■ Permettent la reproduction des oiseaux migrateurs</li> <li>■ Constituent des habitats critiques pour le castor, l'orignal et d'autres espèces</li> <li>■ Rôle hydrologique</li> <li>■ Accueillent des plantes à usage traditionnel (p. ex. le riz sauvage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Étendue des habitats des milieux humides</li> <li>■ Composition/diversité de la flore des milieux humides</li> <li>■ Rôle hydrologique</li> </ul>	
Couvert forestier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flore forestière dominante qui appuie l'intégrité écologique de la région boréale</li> <li>■ Est important comme habitat faunique</li> <li>■ Accueille les grands carnivores tels l'ours noir, le loup et le lynx, ainsi que leurs proies, tel le lièvre, la martre et l'écureuil roux</li> <li>■ De nombreux oiseaux migrateurs utilisent cet habitat pour la reproduction</li> <li>■ Importance socioéconomique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Étendue des habitats forestiers</li> <li>■ Composition de la flore forestière</li> <li>■ Caractère approprié des habitats pour accueillir la faune</li> </ul>	
<b>CVE des groupes</b>			
Espèces en péril	Pygargue à tête blanche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observé au voisinage de la mine</li> <li>■ Importance culturelle</li> <li>■ À l'échelle de la province, le pygargue à tête blanche est une espèce désignée comme préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour le pygargue à tête blanche</li> </ul>
	Engoulevent d'Amérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observé à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ À l'échelle de la province, l'engoulevent d'Amérique est une espèce désignée comme préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario</li> <li>■ Habitat de reproduction à l'emplacement de la mine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour l'engoulevent d'Amérique</li> </ul>
	Paruline du Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observée à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ À l'échelle de la province, la paruline du Canada est une espèce désignée comme préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario</li> <li>■ Habitat de reproduction à l'emplacement de la mine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour la paruline du Canada</li> </ul>
	Vespertilion brun	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observé à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ Importance culturelle</li> <li>■ À l'échelle de la province, le vespertilion brun est une espèce désignée comme préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour le vespertilion brun</li> </ul>
	Vespertilion nordique	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observé à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ Importance culturelle</li> <li>■ À l'échelle de la province, le vespertilion nordique est une espèce désignée comme préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour le vespertilion nordique</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV		Raisons du choix	Indicateurs
<b>ENVIRONNEMENT TERRESTRE (SUITE)</b>			
<b>CVE des groupes (suite)</b>			
Espèces en péril (suite)	Chélydre serpentine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Herpétofaune observée à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ L'une des rares espèces reptiliennes de cet écosystème nordique</li> <li>■ Indicateur de la fonction des milieux humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour la chélydre serpentine</li> </ul>
Animaux à fourrure	Martre Rat musqué	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Communs et abondants à l'emplacement de la mine</li> <li>■ Proies importantes pour de nombreux carnivores dans les environnements nordiques</li> <li>■ Peuvent tolérer l'activité humaine, mais souffrir de la perte d'habitats</li> <li>■ Usage traditionnel et non traditionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Présence/persistance des animaux à fourrure</li> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour les animaux à fourrure</li> </ul>
Oiseaux sédentaires		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'exiguïté du territoire et la forte densité aviaire signifient qu'un grand nombre d'oiseaux sédentaires peuvent souffrir de la perte d'habitats.</li> <li>■ La population des oiseaux migrateurs pourrait diminuer en raison du changement des conditions environnementales des habitats de reproduction et d'hivernage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abondance relative des oiseaux reproducteurs</li> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour les oiseaux sédentaires</li> </ul>
<b>CVE des espèces</b>			
Orignal		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Observé à l'emplacement et au voisinage de la mine</li> <li>■ Espèce de subsistance au rôle culturel important</li> <li>■ Grand mammifère herbivore exigeant un vaste territoire pour son alimentation</li> <li>■ Proie pour les grands carnivores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Présence/persistance de l'orignal dans la région</li> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour l'orignal</li> </ul>
Riz sauvage		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plante d'usage traditionnel (importance culturelle pour les Autochtones)</li> <li>■ Sensible aux fluctuations du niveau de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Présence/persistance potentielle du riz sauvage dans la région</li> <li>■ Habitats appropriés et disponibles pour le riz sauvage</li> </ul>
<b>ENVIRONNEMENT AQUATIQUE</b>			
Partie aval des ruisseaux drainant l'emprise de la mine, incluant leurs étangs et la traversée des ruisseaux		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possiblement affectée (modifiée, détournée) par l'infrastructure de la mine</li> <li>■ La modification peut entraîner une perte de poissons et de productivité (p. ex. habitats critiques, ressources alimentaires pour les poissons).</li> <li>■ Divers indicateurs normalisés (p. ex. les critères provinciaux et fédéraux) peuvent servir à évaluer les changements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faune des invertébrés benthiques</li> <li>■ Habitats appropriés pour les poissons</li> <li>■ Faune piscicole (composition des espèces résidentes)</li> </ul>
Réservoir du lac Upper Marmion (récepteur)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (tourisme, pêche)</li> <li>■ Environnement sensible d'eaux réceptrices</li> <li>■ Baies réceptrices (embouchure des ruisseaux) potentiellement affectées (modifiées, détournées) par l'infrastructure de la mine</li> <li>■ Les baies réceptrices peuvent représenter des habitats significatifs pour des espèces de poissons d'importance locale. La modification des habitats peut entraîner une perte de poissons et de productivité (p. ex. habitats critiques, ressources alimentaires pour les poissons).</li> <li>■ Divers indicateurs normalisés (p. ex. les critères provinciaux et fédéraux) peuvent servir à évaluer les changements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faune des invertébrés benthiques</li> <li>■ Habitats appropriés pour les poissons (baies réceptrices)</li> <li>■ Faune piscicole (composition des espèces résidentes)</li> <li>■ Contaminants dans les tissus des poissons.</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV	Raisons du choix	Indicateurs
<b>ENVIRONNEMENT AQUATIQUE (SUITE)</b>		
Lac Lizard (récepteur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (tourisme, pêche)</li> <li>■ Environnement sensible d'eaux réceptrices</li> <li>■ Baies réceptrices (embouchure des ruisseaux) potentiellement affectées (modifiées, détournées) par l'infrastructure de la mine</li> <li>■ Les baies réceptrices peuvent représenter des habitats significatifs pour des espèces de poissons d'importance locale. La modification des habitats peut entraîner une perte de poissons et de productivité (p. ex. habitats critiques, ressources alimentaires pour les poissons).</li> <li>■ Divers indicateurs normalisés (p. ex. les critères provinciaux et fédéraux) peuvent servir à évaluer les changements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faune des invertébrés benthiques</li> <li>■ Habitats appropriés pour les poissons (baies réceptrices)</li> <li>■ Faune piscicole (composition des espèces résidentes)</li> <li>■ Contaminants dans les tissus des poissons.</li> </ul>
Doré jaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (pêche)</li> <li>■ Ressource traditionnelle (inquiétude des Premières nations)</li> <li>■ Espèce longévive située au sommet de la chaîne alimentaire (piscivore) et susceptible d'accumuler les contaminants</li> <li>■ Santé humaine ; espèce consommée par les pêcheurs sportifs et vivriers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitat du doré jaune</li> <li>■ Contaminants dans la chair du doré jaune</li> </ul>
Achigan à petite bouche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (pêche, tournoi de pêche Bass Classic)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitat de l'achigan à petite bouche</li> </ul>
Grand brochet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (pêche)</li> <li>■ Espèce longévive située au sommet de la chaîne alimentaire (piscivore) et susceptible d'accumuler les contaminants</li> <li>■ Santé humaine ; espèce consommée par les pêcheurs sportifs et vivriers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitat du grand brochet</li> </ul>
Poissons-appâts	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance socioéconomique (pêche commerciale aux poissons-appâts)</li> <li>■ Importante ressource alimentaire pour les grands poissons (p. ex. le doré jaune)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitat des poissons-appâts</li> </ul>
<b>RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL</b>		
Sites archéologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impact potentiel sur les sites archéologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modification des sites archéologiques et des artefacts liée au projet</li> </ul>
Patrimoine construit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impact potentiel sur des sites miniers de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modification des sites miniers de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle liée au projet</li> </ul>
Paysages du patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impact potentiel sur les paysages du patrimoine culturel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modification des paysages du patrimoine culturel liée au projet</li> </ul>
<b>INTÉRÊTS AUTOCHTONES</b>		
Caractéristiques des Autochtones	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Changement potentiel de l'économie et de la scolarisation des Autochtones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emploi des Autochtones par la mine</li> <li>■ Contrats à des entreprises autochtones octroyés par la mine</li> <li>■ Formation des Autochtones</li> </ul>
Ressources patrimoniales autochtones	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importance des ressources patrimoniales autochtones telles les sites archéologiques</li> <li>■ Importance de sites culturels ou spirituels spécifiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sites archéologiques et artefacts identifiés</li> <li>■ Identification des sites culturels ou spirituels</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV	Raisons du choix	Indicateurs
Usage traditionnel de la terre et des ressources	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les Autochtones ont de tout temps fait un usage traditionnel de la terre et des ressources pour satisfaire à leurs besoins personnels et à ceux de leurs collectivités.</li> <li>■ Importance des plantes, des animaux et des poissons qui ont de tout temps été cueillies, chassés et pêchés par les Autochtones pour assurer leur subsistance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Changements ou impact identifiés sur l'environnement aquatique</li> <li>■ Changements ou impact identifiés sur l'environnement terrestre</li> <li>■ Disponibilité et qualité du gibier</li> </ul>
<b>ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE</b>		
Population et données démographiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des possibilités d'emploi direct attireront dans la région des travailleurs à court terme (pour l'aménagement) et à long terme (pour l'exploitation).</li> <li>■ Les mouvements de population pourront entraîner des changements dans la demande des services sociaux et physiques et de l'infrastructure.</li> <li>■ L'apport de travailleurs occasionné par le projet pourra bénéficier à long terme à l'économie et au développement collectifs, motivant l'essor des collectivités et améliorant l'infrastructure sociale (p. ex. le logement, les loisirs organisés, l'entreprise locale, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mouvements de population (historiques et prévus)</li> <li>■ Mobilité</li> <li>■ Âge et sexe</li> <li>■ Rapport de dépendance</li> </ul>
<b>Économie</b>		
Marché de l'emploi (emploi et formation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des occasions durables d'emploi et de formation permettent de créer un savoir-faire polyvalent et des avantages à long terme pour l'économie locale et régionale.</li> <li>■ Les collectivités manifestent de l'intérêt pour le recrutement, la formation et l'emploi locaux.</li> <li>■ Le moment et le nombre des occasions d'emploi pourraient compenser les mises à pied des autres secteurs.</li> <li>■ Les pertes d'emplois et de revenus à la fermeture pourront nécessiter des mesures d'atténuation afin d'éviter un impact négatif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Main d'œuvre par secteur et par spécialité</li> <li>■ Taux d'emploi et de chômage</li> <li>■ Revenu médian</li> <li>■ Taux de diplomation secondaire et postsecondaire</li> </ul>
Développement économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le projet devrait contribuer à la diversification de l'économie régionale et locale et favoriser directement ou indirectement l'investissement dans d'autres activités commerciales grâce, particulièrement :</li> <li>■ À la création d'occasions d'affaires pour les entrepreneurs et les fournisseurs locaux;</li> <li>■ À l'appel de nouveaux investissements dans le secteur des services;</li> <li>■ À la création et l'expansion d'entreprises commerciales;</li> <li>■ À la création de fournisseurs locaux concurrentiels.</li> <li>■ Les pertes d'occasions d'affaires à la fermeture (~2030) pourront nécessiter des mesures d'atténuation afin d'éviter un impact négatif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assise économique régionale et locale</li> <li>■ Noyau de fournisseurs régionaux et locaux</li> </ul>
Finances gouvernementales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les gouvernements tireront profit du projet grâce à l'augmentation des impôts et des frais de services.</li> <li>■ Les gouvernements pourront subir des coûts associés à la prestation des services.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revenus et dépenses des gouvernements</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV	Raisons du choix	Indicateurs
<b>ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE (SUITE)</b>		
<b>Services et Infrastructure</b>		
Services and infrastructure publics	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'augmentation de la population de la ZEL augmentera peut-être la demande pour les services (santé, services d'urgence et de police, éducation, loisirs) et l'infrastructure d'aqueduc et d'égouts.</li> <li>■ Les activités de la mine augmenteront peut-être la demande pour les services de santé et d'urgence et l'infrastructure d'aqueduc et d'égouts.</li> </ul>	<p><b>Services d'urgence et de police :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Police</li> <li>■ Ambulances</li> <li>■ Protection contre les incendies</li> </ul> <p><b>Services de santé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre/genre d'établissements, de services et de programmes</li> <li>■ Nombre de professionnels de la santé par rapport à la population</li> <li>■ Capacité/ utilisation de la capacité</li> </ul> <p><b>Services sociaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacité/utilisation de la capacité</li> </ul> <p><b>Éducation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inscriptions à l'école</li> <li>■ Utilisation de la capacité</li> </ul> <p><b>Loisirs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre/genre d'établissements de loisirs</li> <li>■ Utilisation de la capacité</li> </ul> <p><b>Aqueduc, égouts et gestion des déchets :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacité et utilisation de la capacité de l'infrastructure</li> <li>■ Sites d'enfouissement et utilisation de la capacité</li> </ul> <p><b>Services publics :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacité et utilisation de la capacité</li> </ul>
Logement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'arrivée des travailleurs et de leurs familles pourrait entraîner des changements dans la demande, la disponibilité et le coût des logements temporaires et permanents des établissements touristiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponibilité des logements permanents et temporaires</li> <li>■ Taux d'occupation</li> <li>■ Coût et disponibilité des logements</li> </ul>
Transports	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le projet pourrait taxer le réseau routier et les transports actuels en raison des mouvements de travailleurs, de machines, d'approvisionnements et de produits de la mine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume de la circulation (moyenne annuelle de la circulation quotidienne) et niveau de service sur les chemins d'accès et les intersections correspondants (étude de la circulation nécessaire)</li> <li>■ Réseau de transport actuel</li> </ul>
<b>Utilisation des terres et ressources</b>		
Tourisme et loisirs de plein air	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le projet pourrait affecter les activités et les occasions de tourisme et de loisirs.</li> <li>■ La perte d'emplois et de revenus des entreprises touristiques pourrait exiger des mesures d'atténuation afin d'éviter des effets négatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terres de la Couronne et autres propriétés foncières</li> <li>■ Activités touristiques et endroits à usage particulier</li> <li>■ Nombre et genre de visiteurs de la zone d'étude</li> <li>■ Revenus touristiques</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

CVE/CSV	Raisons du choix	Indicateurs
<b>ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE (SUITE)</b>		
<b>Utilisation des terres et ressources (suite)</b>		
Chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait occuper ou affecter les territoires de chasse.</li> <li>La perte d'emplois et de revenus des chasseurs pourrait exiger des mesures d'atténuation afin d'éviter des effets négatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Territoires de chasse</li> <li>Territoires de gestion de la faune (p. ex. orignal, chevreuil, ours)</li> <li>Vente des permis de chasse</li> <li>Volume de la récolte</li> </ul>
Piégeage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait occuper ou affecter les territoires du piégeage.</li> <li>La perte d'emplois et de revenus des trappeurs pourrait exiger des mesures d'atténuation afin d'éviter des effets négatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Territoires de piégeage</li> <li>Volume de la récolte</li> </ul>
Pêche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait occuper les territoires de pêche.</li> <li>La perte d'occasions de pêche pourrait exiger des mesures d'atténuation afin d'éviter des effets négatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participation à la pêche récréative (p. ex. le tournoi Atikokan Bass Classic)</li> <li>Territoires de pêche récréative et commerciale, vente de permis et volume de la récolte</li> <li>Territoires de pêche aux poissons-appâts et volume de la récolte</li> <li>Faire remplir au personnel un questionnaire semestriel sur la pêche afin d'évaluer l'intensité de la pression sur la pêche qu'occasionnera le projet</li> </ul>
Usage de l'eau et accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet est susceptible d'affecter l'usage des plans d'eau tels le réservoir Marmion ou leur accès.</li> <li>Le réservoir Marmion constitue une importante ressource pour la pêche récréative et le tourisme, la production d'énergie hydroélectrique et d'autres usages commerciaux et industriels.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participation à la pêche récréative (p. ex. le tournoi Atikokan Bass Classic)</li> <li>Usage de l'eau pour la production d'énergie hydroélectrique et autres usages commerciaux et industriels</li> </ul>
Mines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet est susceptible d'affecter l'exploitation actuelle et future de mines et d'autres ressources naturelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projets d'exploration et de mise en valeur (richesses actuelles et potentielles)</li> <li>Utilisation des terres pour l'exploitation minière, plans</li> </ul>
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet occupe des terrains forestiers.</li> <li>Empêcher l'accès à des sites actuels ou futurs d'exploitation forestière pourrait exiger des mesures d'atténuation afin d'éviter des effets négatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Territoires d'exploitation forestière (zones d'exploitation, propriétés foncières)</li> </ul>
<b>ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE</b>		
<b>Qualité de l'air</b>		
Qualité de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nous avons choisi la qualité de l'air comme CVE car tant le public que les organismes de réglementation considèrent qu'il s'agit là d'un aspect important de l'environnement. De plus, les rejets atmosphériques issus de l'exploitation de la mine pourraient affecter la qualité actuelle de l'air.</li> </ul>	<p>On s'attend à ce que l'exploitation de la mine entraîne le rejet de quantités mesurables des composés suivants pour lesquels il existe des critères de comparaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Particules, comprenant les particules atmosphériques dont le diamètre aérodynamique est nominalement inférieur à 10 microns (PM10) et à 2,5 microns (PM2,5)</li> <li>Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et bioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) résultant</li> <li>Anhydride sulfureux (SO<sub>2</sub>)</li> <li>Oxyde de carbone (CO)</li> <li>Métaux, comprenant l'antimoine, l'arsenic, le béryllium, le cadmium, le chrome, le cobalt, le cuivre, le plomb, le manganèse, le mercure, le nickel, le sélénium, l'argent, le tellure, l'étain et le vanadium</li> </ul>

Tableau ES-1 : Composantes valorisées de l'écosystème et composantes sociales valorisées

ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (SUITE)		
<b>Bruit</b>		
Intensité du bruit ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nous avons choisi l'intensité du bruit comme CVE car tant le public que les organismes de réglementation considèrent qu'il s'agit là d'un aspect important de l'environnement. De plus, l'exploitation de la mine pourrait affecter l'intensité actuelle du bruit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'effet des sources sonores de la mine sera évalué au moyen du niveau acoustique équivalent sur une heure. Le niveau acoustique équivalent sur une heure correspond à l'énergie sonore d'une source d'intensité sonore continue qui développerait en une heure la même énergie sonore qu'une source variable située au même endroit</li> <li>Il existe d'autres indicateurs sonores qui ne conviennent pas à l'évaluation de l'intensité sonore de l'emplacement, mais permettent d'évaluer l'effet indirect des changements de l'intensité sonore sur d'autres CVE (p. ex. l'impact écologique)</li> </ul>
<b>Vibrations provenant des dynamitages</b>		
Intensité des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nous avons choisi l'intensité des vibrations comme CVE car tant le public que les organismes de réglementation considèrent qu'il s'agit là d'un aspect important de l'environnement. De plus, l'exploitation de la mine pourrait affecter l'intensité actuelle des vibrations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'effet du dynamitage sur les vibrations aériennes sera évalué en calculant en dB la pression sonore maximale dans l'air</li> <li>L'effet du dynamitage sur les vibrations dans le sol sera évalué en calculant en mm/s la vitesse de crête d'une particule</li> </ul>
HYDROLOGIE		
Quantité des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait entraîner des changements dans la quantité des eaux de surface de la ZEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit saisonnier des ruisseaux</li> <li>Niveaux d'eau saisonniers du réservoir Marmion et du lac Lizard</li> <li>Zones de captation</li> </ul>
Navigabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait entraîner l'obstruction partielle ou des changements des cours et des plans d'eau navigables</li> <li>Modification possible du débit, de la largeur, de la profondeur ou de la pente des cours et des plans d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'obstructions</li> <li>Débit, largeur, profondeur et pente des cours et des plans d'eau</li> </ul>
HYDROGÉOLOGIE		
Quantité des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilité d'un changement du débit des eaux souterraines sur le territoire de la ZEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changements du niveau des eaux souterraines.</li> </ul>
QUALITÉ DE L'EAU		
Qualité et quantité des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilité d'un changement de la qualité des eaux de surface occasionné par la prise et le rejet d'eau ou par la modification des modèles de ruissèlement sur le territoire de la ZEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contenu métallique du sous-sol</li> <li>Quantité de matière organique</li> <li>Oxygène dissous</li> <li>pH</li> <li>Température</li> <li>Total du phosphore</li> <li>Concentration totale des métaux en suspension et en solution dans l'eau</li> <li>Teneur de l'eau en matières nutritives</li> <li>Total des solides en solution</li> <li>NPT, PT.</li> <li>Anions, cations</li> <li>Conductivité</li> </ul>



## CONDITIONS ACTUELLES

### Géologie, géochimie et sols

Le gisement se situe dans le batholite de Marmion, dans le centre de la sous-province de Wabigoon de la province du lac Supérieur du Bouclier canadien, dans des terrains vieux de 2,6 à 3 milliards d'années. Le batholite de Marmion est un assemblage diversifié d'intrusions felsiques allant du granit à la tonalite (diorite de quartz) avec prédominance du gneiss tonalitique et comprenant également des dykes de pegmatite de phase tardive. Le batholite de Marmion est recoupé par un important élément structural, le couloir de déformation de Marmion (CDM), d'une largeur de 1 à 6 km et d'orientation nord-est sud-ouest, également connu sous le nom de faille du lac Marmion. Diversement fissuré, cisailé et altéré, le CDM possède une structure tressée complexe de roches granitoïdes et tonalitiques bréchifiée et veinée. Ce faciès est chevauché par un stockwerk de quartz dans lequel se trouve la minéralisation aurifère.

La roche-mère est recouverte d'une mince couche discontinue de mort-terrain composé particulièrement de dépôts glaciaires qui se sont accumulés dans les creux de la roche-mère au cours du retrait progressif de la calotte glaciaire à la fin de la glaciation wisconsinienne. Ces dépôts glaciaires comprennent des dépôts glacio-lacustres (dépôts de rivage, dépôts juxtaglaciaires et dépôts de bassin en eaux calmes) et des tills eux-mêmes recouverts d'alluvions fluviales plus récentes (plaines inondables modernes) et de sédiments organiques (tourbe). La roche-mère, qui affleure en de nombreux endroits, commande la topographie de la région et explique la faible profondeur de la nappe phréatique ainsi que les conditions du ruissèlement.

Une analyse géochimique poussée, effectuée en laboratoire, de 123 échantillons recueillis à partir des déchets de forage de la région immédiate de la mine, a démontré qu'un seul échantillon peut être considéré comme potentiellement acidogène. L'analyse, une fois complétée, permet de conclure que ces déchets de forage ne sont pas acidogènes et possèdent même un certain potentiel neutralisant résultant de la présence de carbonates. Les résultats d'un essai de lixiviation de courte durée et d'un essai cinétique militent en faveur de cette classification. Des échantillons de déblais potentiels de la mine sont également classés comme non acidogènes et possèdent un certain potentiel neutralisant.

Des essais de lixiviation de courte et de longue durées démontrent que le pH, s'il est parfois initialement alcalin, devient pratiquement neutre à long terme et que la concentration en aluminium, cuivre, cadmium, fer et zinc est potentiellement légèrement plus élevée à court terme que les critères de comparaison, avec une concentration sporadique en arsenic, sélénium et vanadium légèrement plus élevée que les critères de comparaison des essais de lixiviation des déchets de forage. Lorsque la valeur de ces échantillons dépasse les critères de comparaison, on a procédé en fonction de ces critères et à la grandeur du gisement à une évaluation plus poussée de la qualité de l'eau, comme l'indique l'évaluation de la qualité de l'eau à l'échelle du gisement.

Une topographie de collines caractérise la région. Les affleurements granitiques présentent l'aspect de collines érodées aux pentes peu accentuées. Le mort-terrain est généralement mince et discontinu. Les formations géologiques encaissant la minéralisation aurifère se composent principalement de roches granitiques. L'analyse géochimique démontre que la composition des roches situées à l'intérieur et aux environs des puits à ciel ouvert proposés ne les rend pas acidogènes et les essais démontrent que le risque d'une lixiviation des métaux est faible.

## **Environnement atmosphérique**

Le gisement est situé dans une région possédant un climat typiquement boréal caractérisé par de longs hivers généralement très froids et des étés courts, frais et humides. En l'absence d'importantes chaînes de montagnes pouvant bloquer les masses d'air arctiques, les hivers sont généralement très froids. Les chutes de neige durent souvent d'octobre jusqu'en mai.

Comme il n'existe pas d'installations industrielles dans la région où s'est effectuée l'étude de la qualité de l'air, celle-ci ne subit pas l'influence de sources locales. La centrale électrique d'Atikokan (CEA) a toutefois été prise en compte, bien qu'elle soit située à environ 15 km au sud-ouest du gisement et à l'extérieur de la zone d'étude locale (ZEL) de la qualité de l'air. La CEA est actuellement en phase de transformation qui lui permettra de passer du charbon au biocarburant. En raison de la distance qui sépare la CEA du gisement, son interaction avec les activités minières sera vraisemblablement limitée.

Le nord ontarien ne connaît généralement pas de problèmes de qualité de l'air, car il constitue une région naturelle vierge. Aucune étude de terrain n'a été entreprise afin de caractériser la qualité actuelle de l'air, du fait que les données des stations météorologiques du Nord canadien ont pu servir à cette fin. Des mesures des conditions de base ne sont pas disponibles pour tous les indicateurs. On s'attend de plus à ce que, dans des endroits reculés tels que la région à l'étude, la pollution actuelle de l'air soit inférieure à celle qu'indiquent les mesures disponibles de la qualité de l'air et que, pour certains indicateurs tels que l'ammoniac, la valeur de base soit nulle. De ce fait, les données disponibles pour les particules et les gaz de combustion sont considérées raisonnables, et nous les utiliserons pour caractériser les conditions actuelles.

En raison de l'éloignement du gisement et des points de captation (PC), on considère que le niveau sonore actuel ne subit pas l'influence des activités humaines et, de ce fait, des mesures sur place n'ont pas été nécessaires.

Les effets de l'énergie émise par la mine sous la forme de vibrations de l'air et du sol seront vraisemblablement ressentis davantage par les personnes vivant au voisinage immédiat de la mine. Comme la zone d'étude de l'emprise (ZEE) ne fait actuellement l'objet d'aucun dynamitage, aucune évaluation des mesures de base n'a été réalisée à ce sujet.

## **Hydrologie**

Le gisement est situé sur une péninsule bordée à l'est par le lac Lizard, et au sud et à l'ouest, par le réservoir du lac Upper Marmion. Le réservoir du lac Upper Marmion appartient au bassin de la rivière Seine, qui prend sa source à Raith dans la rivière Savanne, puis coule d'est en ouest sur environ 250 km et se jette dans le lac Rainy près de Fort Frances, à la frontière canado-américaine. Le gisement Hammond Reef est situé sur une péninsule dans la partie nord du réservoir du lac Upper Marmion, l'un des trois réservoirs sous gestion du bassin de la rivière Seine.

Quelques ruisseaux intermittents et permanents coulent dans la région où sera exploitée la mine (la zone d'implantation de la mine). Un modeste plan d'eau et quelques ruisseaux intermittents et permanents se trouvent également dans la région où sera aménagé le site d'entreposage des résidus (SER). Les petits cours d'eau, les étangs et les lacs qui seront asséchés pour exploiter la mine représentent ensemble moins de 1 % du

débit reçu par le réservoir du lac Upper Marmion.

Le réservoir du lac Upper Marmion est actuellement aménagé pour prévenir les inondations et approvisionner une centrale hydroélectrique. Le réservoir du lac Upper Marmion a été créé au cours des années 1920 par la construction d'un barrage et l'aménagement de la rivière Seine. Le cours original de la rivière a été modifié, de sorte qu'elle se jette actuellement par un déversoir (déversoir du lac Raft) situé à l'extrémité ouest du réservoir.

Le barrage du lac Raft, situé à l'extrémité ouest du déversoir du lac Raft, régularise le niveau du réservoir Upper Marmion. À partir du barrage du lac Raft, la rivière coule vers l'ouest dans le lac Finlayson, d'où elle s'écoule par un canal artificiel jusqu'à la centrale de Valerie Falls.

En raison du besoin de contrôler les inondations et d'approvisionner la centrale hydroélectrique, le niveau du réservoir du lac Upper Marmion fluctue annuellement jusqu'à 2,5 à 3 mètres, car on l'abaisse au printemps afin de permettre le contrôle des inondations.

## Hydrogéologie

Les relevés hydrogéologiques montrent que les eaux souterraines coulent depuis le gisement vers l'extérieur en direction du réservoir du lac Upper Marmion. Il semble toutefois ne pas exister de lien direct, si bien que lorsque le niveau du réservoir est abaissé, celui des eaux souterraines ne change pas dans la plupart des cas. Les eaux souterraines semblent de plus ne pas avoir un effet considérable sur le niveau du réservoir du lac Upper Marmion. Le facteur le plus important touchant le niveau du lac dans la région du gisement semble être le refoulement de la rivière Seine et les eaux de surface du bassin de la rivière Seine et du réservoir du lac Upper Marmion. Ces eaux de surface s'écoulent par un certain nombre de cours d'eau de faible et de moyenne importance qui rejoignent le réservoir depuis l'extérieur de la région du gisement. Cet écoulement est à son tour influencé par les chutes de pluie et la fonte des neiges.

## Qualité de l'eau et des sédiments

Les données sur la qualité de l'eau indiquent que des conditions semblables existent dans tous les plans et les cours d'eau de la zone à l'étude et que la qualité de l'eau observée est tributaire de la géologie locale et de la présence de milieux humides qui expliquent les fluctuations du pH.

L'analyse géochimique et les données sur la qualité des sols et des eaux souterraines révèlent la présence d'aluminium et de fer, ainsi que de certains autres métaux dans les échantillons lixiviés de tous les types de roches dans le sol à une concentration supérieure à la moyenne pour ce qui est de l'aluminium, ainsi que dans les échantillons d'eaux souterraines. Ce sont tous là des éléments qui peuvent agir sur la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau de la région de la mine et le feront vraisemblablement.

Les lacs les plus importants du bassin reçoivent de leurs tributaires des apports d'eau d'un pH légèrement inférieur et légèrement enrichis d'aluminium et de fer et, dans certains cas, d'argent et de mercure. La combinaison de sources géologiques locales et de la stratification naturelle de ces lacs déterminent la fluctuation des concentrations d'aluminium et de fer de ces plans d'eau. Les lacs connaissent durant les mois d'été une stratification thermique différente qui entraîne une diminution de la concentration en oxygène en

profondeur qui, à son tour, explique la remontée des métaux principaux, d'aluminium, de fer et de manganèse, depuis les sédiments au cours des périodes de faible oxygénation. Aucun des plans d'eau les plus importants, tels que la baie Sawbill, la baie Lynxhead et le lac Lizard, ne semblent manifester un appauvrissement en oxygène de ses eaux profondes. Cela découle vraisemblablement d'une combinaison de deux facteurs : leur plus grande superficie, qui favorise le brassage éolien de la colonne d'eau, et le plus fort courant qui les traverse. Ces lacs manifestent également une diminution de leur oxygénation durant les mois d'hiver lorsque le couvert de glace empêche le brassage de la colonne d'eau.

La situation du lac Mitta diffère, car l'oxygénation en profondeur atteint des niveaux très bas tant durant la stratification estivale que sous le couvert de glace en hiver. La petite superficie de ce lac limite le brassage éolien de la colonne d'eau et le rend par conséquent plus susceptible à un appauvrissement en oxygène.

On a remarqué à l'occasion un dépassement des recommandations pour la qualité des eaux au Canada (RQEC) ou des objectifs provinciaux de qualité de l'eau (OPQE) en ce qui a trait au mercure dans certains plans d'eau. Du fait que les essais géochimiques ont indiqué que les roches étudiées ne libèrent pas de mercure, on suppose que les teneurs en mercure détectables découvertes occasionnellement proviennent de l'atmosphère et des milieux humides. On a de la même manière observé un dépassement des OPQE pour le cobalt et le cadmium. Ces dépassements proviennent vraisemblablement de sources géologiques. L'analyse géochimique démontre que les deux peuvent être libérés par certains échantillons rocheux.

La qualité des sédiments du lac Mitta, de la baie Sawbill, de la baie Lynxhead et du lac Lizard, ainsi que de l'amont de la baie Hawk, se caractérisait par une concentration d'arsenic, de cadmium, de cuivre, de manganèse, de plomb, de nickel et de zinc qui dans un ou plusieurs échantillons dépassait la teneur minimale entraînant un effet selon les lignes directrices ontariennes sur la qualité des sédiments. Aucun des métaux ne dépassait une teneur entraînant des effets graves et, de ce fait, tous constituaient un risque minimal pour la vie aquatique. En raison de la qualité semblable des sédiments des divers plans d'eau et du fait que les baies du bassin supérieur du réservoir du lac Upper Marmion n'ont connu à ce jour aucune mise en valeur (à l'exception de la baie Sawbill), on considère que les valeurs observées sont des teneurs naturelles découlant du caractère de la géologie régionale. La concentration de ces métaux était semblable dans tous les plans d'eau les plus importants, et aucune concentration supérieure n'a pu être attribuée à l'activité humaine ou à des anomalies géologiques naturelles. Du fait que des concentrations semblables ont été observées dans la baie Hawk, située sur la rivière Seine en amont du gisement, la teneur des sédiments provient vraisemblablement d'une même source dans le bassin versant.

## **Environnement aquatique**

Les habitats aquatiques du voisinage du gisement sont de plusieurs types et dimensions. Les habitats lenticques (en eaux calmes) vont de petits étangs en milieu humide à de grands lacs tels que le réservoir Marmion, alors que les habitats lotiques (en eaux courantes) comprennent de petits cours d'eau intermittents et de plus grands ruisseaux permanents. La ZEE ne comporte aucune rivière importante. Bien que le réservoir du lac Marmion appartienne au bassin de la rivière Seine, il se comporte davantage comme un lac dans la région du gisement et est réputé tel aux fins de l'évaluation environnementale.

Les habitats aquatiques de la ZEE et de la ZEL peuvent être considérés comme deux éléments connexes :

- Les petits plans et cours d'eau de la zone sèche (c.-à-d. la ZEE) où la mine sera exploitée. On définit la zone sèche comme étant la région bordée à l'est par le lac Lizard et au sud et à l'ouest par le réservoir du lac Upper Marmion, formé des baies Lynxhead et Sawbill. Ces cours d'eau se jettent généralement dans les plus grands plans d'eau.
- Les plans d'eau plus importants du lac Lizard et du réservoir du lac Upper Marmion (c.-à-d. la ZEL), dans lesquels se jettent les petits cours d'eau.

Le réservoir du lac Marmion constitue aux yeux du ministère des Richesses Naturelles un important lieu de pêche sportive au doré jaune. Dans le réservoir du lac Marmion, Lynxhead Bay Narrows est possiblement une frayère pour le doré jaune. Le réservoir du lac Marmion constitue également l'habitat d'une forte colonie d'achigans à petite bouche.

La tête du réseau hydrographique et les communautés de poissons qui se trouvent dans l'emprise de la mine (en amont du cours inférieur des cours d'eau) contribuent indirectement à la qualité et à la quantité des habitats du poisson. Ces habitats incluent de manière prédominante des ruisseaux intermittents et de petits plans d'eau (bassins de castor et quelques grands étangs), ainsi qu'occasionnellement de petits lacs et des ruisseaux permanents. Les communautés de poissons se limitent généralement à des poissons-appâts et autres poissons de petite taille. Nous avons trouvé des grands brochets dans deux des plans d'eau les plus importants situés dans l'emprise du SER proposé. L'accès des poissons vers l'amont est bloqué par des barrières naturelles; le passage vers l'aval est toutefois possible dans certaines circonstances. On trouve des étangs et des ruisseaux de la tête du réseau hydrographique tant dans la partie nord du projet minier, là où sera situé le SER, que dans sa partie sud où seront situées la mine et son infrastructure. Les communautés de poissons de ces petits étangs et ruisseaux sont généralement réduites ou, dans le cas des cours et des plans d'eau intermittents, absentes. Lorsque des populations de poissons étaient présentes, elles se composaient généralement de ventres rouges du nord, de ventres citrons et de vairons à grosse tête.

Le cours inférieur des cours d'eau de la ZEE comprend des ruisseaux permanents et de petits plans d'eau (bassins de castor et grands étangs), ainsi que de petits lacs accessibles aux poissons depuis le lac Lizard et les baies Sawbill et Lynxhead. Les communautés de poissons sont plus diversifiées que dans la tête du réseau hydrographique et comportent une plus grande diversité de poissons de petite taille, comprenant des espèces telles que le grand brochet, le meunier noir et la perchaude. Les poissons peuvent circuler à longueur d'année entre ces plans d'eau, mais ces mouvements peuvent être gênés par la fluctuation du niveau des eaux dans les baies Sawbill et Lynxhead. On ne signale pas la présence du doré jaune et de l'achigan à petite bouche dans ces plans d'eau.

Le projet minier provoquerait la disparition de deux petits lacs. À l'extrémité nord de l'emplacement, dans l'emprise du SER, se trouve un petit lac sans nom (désigné comme zone d'impact potentiel [ZIP] n° 2). Ce lac possède une superficie d'environ 122 000 m<sup>2</sup> (12,2 ha) et une profondeur maximale de 5 m. Ce lac renferme des crapets-soleils, des perchaudes, des grands brochets et des meuniers noirs jeunes et adultes, ainsi que des poissons de petite taille servant de proie, tels que le dard d'Iowa et le museau noir. Ce lac se jette par un petit ruisseau dans un autre petit lac (qui se trouve à l'extérieur de l'emprise du projet minier), qui se jette à son tour dans le lac Lizard. Dans le petit ruisseau qui sert de décharge à ce lac, on n'a trouvé aucun poisson, mais la présence de poissons dans ce lac indique qu'il leur est possible de remonter à l'occasion ce cours d'eau. Le deuxième lac, le lac Mitta, se trouve directement sur le gisement et devra disparaître lorsque commencera l'exploitation de la mine. Situé dans la ZEE, le lac Mitta est un petit lac de forme irrégulière situé sur la péninsule

où sera exploitée la mine. Il possède une superficie de 17,1 ha. Ce lac est encaissé et comporte trois bassins atteignant une profondeur maximale de 16 m. Ce lac renferme des meuniers noirs, des épinoches à cinq épines, des vairons à grosse tête, des dards de l'Iowa, des chabots tachetés et des ventres citrons jeunes et adultes. Lors de l'échantillonnage, nous n'avons trouvé dans le lac aucune espèce pêchée sportivement. Le lac Mitta se jette vers le sud par un petit ruisseau dans le réservoir du lac Upper Marmion.

## Environnement terrestre

Le projet minier est situé dans la forêt boréale ontarienne, dans une zone de transition entre la forêt mixte du Saint-Laurent et des Grands Lacs et les prairies. Les communautés forestières de la région sont dominées par l'épinette noire, le pin gris, le peuplier faux-tremble et le bouleau gris. La faune de la région est caractéristique de la forêt boréale. On relève dans cette région du nord-ouest de l'Ontario un nombre limité d'espèces en péril, bien qu'on ne retrouve dans la région du projet minier que la paruline du Canada, l'engoulevent d'Amérique, la pygargue à tête blanche et la chélydre serpentine.

Le paysage vallonné cède le pas à des milieux humides dont la morphologie, les éléments nutritifs et la richesse de la faune varient. Des marais et des tourbières se retrouvent là où le sol est peu perméable et les marges des lacs et des rivières sont souvent marécageuses. Les milieux humides les plus riches possèdent une plus grande diversité d'espèces, alors qu'on en retrouve peu, mieux adaptées à la rareté des éléments nutritifs, dans certains milieux humides acides et appauvris. La diversité des espèces rencontrées dans la ZEL témoigne de cette disparité des habitats.

De nombreuses plantes à usage traditionnel, telles que l'épinette noire, le saule (*Salix*), l'airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*), le thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*) et le bleuets (*Vaccinium myrtilloides*) abondent dans divers écosites. Certaines autres espèces à usage traditionnel ont toutefois une répartition plus restreinte et tendent à n'être associées qu'à un seul type d'écosite, même si elles y abondent parfois. Le riz sauvage (*Zizania palustris*), qui possède un statut particulier aux yeux des Autochtones, n'a pas été observé dans la ZEL au cours du recensement effectué sur le terrain en 2012.

On a recensé durant la saison de reproduction un total de 82 espèces d'oiseaux dans l'ensemble de la ZEE et de la ZEL. La majorité des espèces d'oiseaux ont été observées durant le dénombrement ponctuel matinal des oiseaux nicheurs. Le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*), dont l'habitat est très diversifié (Falls et Kopachena, 2010), est l'espèce la plus abondante. D'autres espèces communément observées comprenaient des espèces de la forêt mixte décidue telles que le viréo aux yeux rouges, de la forêt de conifères telles que la grive à dos olive (*Catharus ustulatus*) et des milieux humides (marais et tourbières) telles que la moucherolle à ventre jaune (*Empidonax flaviventris*). La composition et la densité des espèces est représentative de la faune aviaire de la forêt feuillue boréale et comporte notamment des parulines, des grives, des moineaux et des viréos. Les espèces en péril observées durant le recensement de la saison de reproduction étaient l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) et la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*). Le recensement des oiseaux des marais n'a permis d'identifier aucune espèce craintive. Onze espèces ont toutefois pu être observées, dont des espèces des milieux humides telles que la bécassine de Wilson, le tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*) et le fuligule à collier (*Aythya collaris*). Le seul habitat potentiel du petit blongios (p. ex. de grands marais émergents) se trouvait dans la baie Snail du réservoir Marmion. Cet habitat était toutefois marginal et aucun petit blongios n'a été observé ou n'a répondu aux appels.

Douze espèces de mammifères au total ont été observées soit dans le cadre de recensements ciblés, soit par hasard au cours des études des conditions de base réalisées entre 2010 et 2012. Sur la foi des cartes de répartition et des connaissances sur la répartition actuelle, on peut supposer qu'environ 35 autres espèces fréquentent potentiellement le territoire de la ZEL. Parmi les espèces de mammifères observées et inférées, une seule, le renard gris, possède le statut d'espèce en péril. Aucun renard gris n'a toutefois pu être observé sur le territoire de la ZEL, qui ne comporte pas d'habitats propices à cette espèce. Les reptiles et les amphibiens qui se retrouvent dans la ZEL et la ZEE sont ceux qui fréquentent généralement la forêt boréale. Rien n'indique que les espèces ou les habitats de la zone à l'étude sont propres à la région environnante. La chélydre serpentine est la seule espèce de reptiles en péril que l'on rencontre dans la région. À l'occasion de diverses études sur le terrain, 28 espèces d'odonates et de lépidoptères ont pu être identifiées dans la ZEL et la ZEE. Toutes les espèces observées sont communes dans la région et aucune ne possède un statut particulier en vertu des lois fédérales ou provinciales.

Plusieurs espèces de chauves-souris ont été ajoutées en janvier 2013 à la liste ontarienne des espèces en péril, et nous en tenons compte de ce fait dans l'EIE/EE finale. Les cartes de répartition indiquent que six espèces de chauves-souris sont présentes dans la région, et toutes ont été signalées dans l'étude de terrain sur les chauves-souris réalisée en 2013 à Hammond Reef.

## **Environnement socioéconomique**

Le projet d'exploitation est situé à 30 km au nord de la ville d'Atikokan (population d'environ 2 800 habitants) dans le district de Rainy River, dans le nord-ouest de l'Ontario. La ville de Thunder Bay (population d'environ 120 000 habitants) est située à environ 170 km à l'est, et la ville de Fort Frances (population d'environ 8 000 habitants) est située à environ 150 km à l'ouest.

La ville d'Atikokan, surnommée capitale canadienne du canoë, est très jolie. Elle est réputée dans la région pour son célèbre tournoi de pêche, l'Atikokan Bass Classic. La ville possède également une histoire de mise en valeur des richesses naturelles, dont les mines et la foresterie. Le conseil municipal a adopté en 2011 une résolution appuyant le projet de mine d'or Hammond Reef. L'arrivée potentielle de nouveaux travailleurs à Atikokan pourrait avoir une incidence sur le logement, les services et l'infrastructure. Le projet minier représente également des occasions d'affaires potentielles pour les membres de la collectivité.

Historiquement, l'économie locale gravite autour de deux mines de fer : Steep Rock Iron Mines et Caland Ore. Exploitées depuis le début des années 1950, les deux mines ont été les principaux employeurs de la région durant trois décennies. À la période la plus active de son exploitation, la Steep Rock Mine employait plus de 700 personnes et produisait annuellement de 1 à 1,5 million de tonnes de minerai. Chaque tranche de 100 emplois dans la mine avait entraîné la création de 65 emplois dans la collectivité, ce qui représente 40 000 emplois/an (résumé du rapport Woods Gordon, 1986). Les deux mines ont cessé leurs activités en 1979 et leur terrain a été rétrocédé au ministère des Richesses naturelles. La fermeture des mines a entraîné localement un important marasme économique au cours des années 1980.

Le secteur forestier a de tout temps joué un rôle important dans le nord-ouest de l'Ontario, y compris à Atikokan. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, de nombreuses scieries parsemaient la région. De nombreuses entreprises forestières exploitaient abondamment la région de Quetico, Atikokan Forest Products exploitait une scierie dans la région

du lac Sapawe et Fibratech s'est implantée à Atikokan pour fabriquer des produits novateurs de bois d'ingénierie, créant et produisant des panneaux à fibres orientées de qualité. Ces deux entreprises ont fermé leurs portes en 2007. La seule entreprise d'Atikokan actuellement reliée à la forêt fabrique des pastilles de combustible.

La ville de Thunder Bay est actuellement le centre régional du secteur minier. Le projet minier pourrait s'approvisionner abondamment à Thunder Bay en produits et services, et cette ville pourrait également lui fournir une main-d'œuvre spécialisée qualifiée, qui n'est peut-être pas disponible localement. La ville de Fort Frances, qui constitue le centre administratif du district de Rainy River, pourrait également fournir des produits et services au projet minier.

La population totale de la zone d'étude régionale (ZER) est de 224 034 habitants. La population du district de Thunder Bay, concentrée principalement dans la ville, représente plus de la moitié de ce chiffre. Avec ses 15 348 habitants, la deuxième ville la plus peuplée de la ZER est Kenora, suivie de Fort Frances (7 952) et de Dryden (7 617).

Par rapport au recensement de 1996 (244 117 habitants), la population de la ZER a diminué en 2006 (235 046 habitants) et en 2001 (234 771 habitants) (Statistique Canada, 2007; Statistique Canada, 2012). Cette variation de la population a entraîné une diminution de 8,2 % par rapport à 1996. En 2011, la population d'Atikokan atteignait 2 787 habitants, ce qui représente un déclin de 31 % par rapport à 1996 et de 15,4 % par rapport à 2006. Ce déclin est principalement attribuable au marasme économique qui a résulté localement de la fermeture d'un certain nombre d'entreprises minières et forestières. Par contre, la population ontarienne a augmenté de 19,5 % depuis 1996.

Depuis une décennie, l'économie du nord-ouest de l'Ontario est en déclin. Le produit intérieur brut du nord-ouest de l'Ontario a chuté de 6,7 % entre 2001 et 2006, alors que durant la même période, il a augmenté respectivement de 3,5 % et de 13,6 % pour le nord-est de l'Ontario et le reste de la province (Rosehart, 2008).

L'économie du nord-ouest de l'Ontario est depuis toujours dominée par un petit nombre de grandes entreprises qui emploient un grand nombre de travailleurs, ce qui a permis la création d'un secteur des services tributaire des gros employeurs et de leur personnel (Rosehart, 2008). Dans le nord-ouest de l'Ontario, à l'exception de Thunder Bay, environ 76 % de l'emploi se trouve dans le secteur des services (Northwest Training and Adjustment Board, 2010). Le déclin du secteur forestier ontarien au cours des dernières années et la fermeture de papèteries et de scieries qui en a résulté ont eu une incidence négative sur l'économie de la région.

Historiquement, la ville d'Atikokan s'est développée autour des secteurs minier et forestier, et elle est demeurée fortement tributaire de ces secteurs. La fermeture des mines les plus récentes, en 1979, a entraîné au cours des années 1980 un important repli économique, et le secteur forestier est alors devenu le principal employeur de la ville. Cependant, à la suite du déclin récent du secteur forestier régional, une seule entreprise, qui fabrique des pastilles de combustible, demeure active à Atikokan.

Le territoire de la ZER disposait en 2006 d'une main-d'œuvre qualifiée de 117 865 travailleurs (1,8 % de la main-d'œuvre provinciale). Le territoire de la ZEL disposait en 2006 d'une main-d'œuvre de 1 650 travailleurs. Les principaux employeurs sont le secteur forestier et le secteur minier. De nombreux travailleurs ont toutefois trouvé un emploi à l'extérieur d'Atikokan, alors que leur famille continue d'y résider. Le tourisme représente environ 15 % du marché de l'emploi à Atikokan.

Les pourvoiries du territoire de la ZEL accueillent des campeurs, des chasseurs et des pêcheurs. Elles offrent une variété de services comprenant des chalets en milieu sauvage accessibles par avion ou par la route, des excursions de pêche avec guide, des expéditions de chasse, des cabanes de trappeur et d'autres formes d'hébergement. Le bureau du tourisme d'Atikokan recense le nombre de visiteurs durant la haute saison (de mai à septembre). En 2011, le bureau du tourisme d'Atikokan a accueilli 3 697 visiteurs, dont 30 % n'ont fait que passer. Les raisons les plus souvent invoquées pour visiter Atikokan ont été les activités récréatives (environ 20 %), suivies de la pêche et de visites chez des amis ou la famille (environ 10 % dans chaque cas).

## **Intérêts autochtones**

Le projet minier est situé sur des terres visées par le Traité n° 3. Ce traité, conclu entre la tribu des Saulteux de la nation des Ojibways et sa Majesté la Reine de Grande-Bretagne et d'Irlande, a été signé en 1873 (Chiefs of Ontario, 2005).

En échange de sa signature, chaque chef a reçu un drapeau britannique et une médaille du Traité. Le Traité n° 3 comprend, depuis 1875 (ajout au Traité), l'adhésion des Métis de la rivière et du lac à la Pluie. Ces Métis ont par la suite été intégrés à la bande Little Eagle et font maintenant partie de la Première Nation Couchiching (Chiefs of Ontario, 2005).

Les Métis revendiquent des droits de cueillette et de piégeage sur la plus grande partie du territoire ontarien. Leurs activités de cueillette et de chasse sont divisées en vastes territoires où est situé le projet minier.

La Métis Nation of Ontario (MNO) désigne pour chaque territoire un capitaine de la chasse, de qui relèvent les chasses des Métis et l'émission de certificats de cueillette, et qui collige des renseignements sur le nombre et l'espèce des animaux capturés, ainsi que sur l'endroit de cette capture. Le territoire de la ZER recoupe en partie deux territoires de chasse, celui du lac à la Pluie et de la rivière à la Pluie et celui du lac des Bois et du lac Seul. Le territoire de la ZEL comprend une parcelle du territoire de chasse du lac à la Pluie et de la rivière à la Pluie.

La participation des Autochtones dans le projet touche en particulier neuf collectivités des Premières Nations. La Couronne a précisé que ces neuf collectivités manifestaient un intérêt à l'égard du projet minier et exigeaient qu'on les consulte à son sujet. Le projet minier est situé dans la Région 1 de la MNO, qui regroupe quatre collectivités métisses qui pourraient être touchées par le projet relativement à l'emploi, au commerce et aux possibilités de formation.

Même si l'anglais est abondamment utilisé, la langue traditionnelle de la nation Anishnabe est l'ojibway. Près de 40 % de la population utilise encore cette langue autochtone dans plusieurs collectivités du territoire de la ZER. Le secrétariat de l'Assemblée des chefs de Fort Frances étudie la possibilité de créer une commission scolaire distincte et d'instaurer un programme scolaire axé sur la culture autochtone et comprenant un programme d'immersion en ojibway. La langue ojibway est encore utilisée pour la prière, la tradition orale et l'expression du folklore.

Le taux de chômage actuel des neuf collectivités des Premières Nations est supérieur à celui de la province de l'Ontario. Le revenu médian de ces collectivités est inférieur à celui du nord-ouest de l'Ontario et de la province de l'Ontario.

Deux études distinctes sur l'utilisation traditionnelle réalisées de concert avec les Premières Nations et les Métis ont permis d'identifier des lieux patrimoniaux. Certains intéressent les Premières Nations et d'autres les Métis. Ces lieux ont été localisés afin de permettre à OHRG de ne pas les perturber et d'éviter d'y mener toute activité de déboisement ou d'installation d'infrastructure.

## ÉVALUATION DES SOLUTIONS DE RECHANGE

La version finale de l'étude d'impact diffère considérablement de l'étude préliminaire publiée en février 2013 pour ce qui est des DTC sur l'évaluation des solutions de rechange et le chapitre 4. Environnement Canada a demandé à OHRG d'entreprendre une évaluation plus détaillée des solutions de rechange s'appliquant aux résidus miniers en ajoutant des comptes et des indicateurs auxiliaires à l'analyse des comptes multiples. Les résidus miniers comprennent ceux du SER et les déblais. Environnement Canada et OHRG ont travaillé ensemble à élaborer une liste détaillée de comptes et d'indicateurs auxiliaires à intégrer aux comptes « environnement », « économie » et « économie sociale » d'après les consultations et d'autres projets de même nature. OHRG a intégré toutes ces révisions au rapport, comme l'explique le chapitre 4.

Outre les solutions de rechange s'appliquant aux résidus miniers, on a modifié les DTC sur l'évaluation des solutions de rechange et le chapitre 4 pour inclure un lien plus étroit avec les CVE et on les a révisés pour plus d'uniformité et de clarté. On y a également intégré une nouvelle discussion sur les solutions de rechange en matière d'hébergement sur place pour les travailleurs.

On a examiné et évalué une gamme complète d'autres façons de réaliser le projet outre l'élimination des déchets miniers. Des solutions de rechange conformes aux objectifs du projet ont été identifiées dans le cadre de référence, et on a procédé à une sélection initiale. On a retenu, aux fins d'une évaluation plus approfondie, les solutions de rechange jugées raisonnables. Un résumé comparatif des caractéristiques des solutions de rechange, de leur impact environnemental et social et des coûts connexes, ainsi qu'une discussion de la mesure dans laquelle les solutions de rechange satisfont aux besoins cernés ont servi à déterminer le meilleur choix. Le tableau suivant présente un résumé de la solution de rechange privilégiée pour chacune des composantes du projet minier.

**Tableau ES-2 : Résumé des autres moyens privilégiés pour réaliser le projet de mine d'or Hammond Reef**

<b>Composantes du projet</b>	<b>Solution de rechange privilégiée</b>
Traitement du minerai	Traitement au cyanure, comprenant des installations pour la destruction du cyanure
Ligne de transport d'électricité	Ligne de transport le long du chemin Hardtack/Sawbill et traversée de la baie Sawbill
Emplacement de l'usine d'épuration	Usine réservée au camp des travailleurs et à la mine
Technologie d'épuration	Usine d'épuration préfabriquée
Emplacement de l'émissaire	Conduite terrestre vers le sud et déversement à l'extrémité sud de la baie Sawbill
Chemin d'accès	Chemin Hardtack/Sawbill
Camp des travailleurs	Sur les lieux de la mine
Dépôt des résidus	Épaississement des résidus

On a examiné et évalué une gamme complète de solutions de rechange pour l'élimination des résidus miniers. Des solutions de rechange conformes aux objectifs du projet ont été identifiées dans le cadre de référence, et on a procédé à une sélection initiale. On a retenu aux fins d'une évaluation plus approfondie et étudié plus en détail les solutions de rechange jugées raisonnables. On a eu recours à une analyse de comptes multiples comprenant une évaluation qualitative et quantitative pour évaluer au mérite chaque solution de rechange conformément au *Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers* d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2011), ce qui a mené à la sélection de la meilleure solution. La solution de rechange retenue pour les résidus miniers est la « solution de rechange n° 3 » pour le site d'entreposage des stériles (SES), qui sera situé immédiatement à l'est de la mine à ciel ouvert et de l'usine d'affinage, et le scénario optimal pour le SER, qui sera situé à environ 9 km au nord-est de l'usine d'affinage.

## **DESCRIPTION DU PROJET**

Le projet de mine d'or Hammond Reef (le projet) se compose d'une mine d'or à ciel ouvert, d'une usine d'affinage et de l'infrastructure de soutien connexe. La mine comportera deux puits à ciel ouvert, une usine d'affinage, un SER, un SES et l'infrastructure de soutien comprenant un camp destiné à héberger le personnel de la mine. La vie utile de la mine est estimée à 11 ans et son taux de production moyen, à environ 60 000 tonnes de minerai par jour. Le taux de production pourrait augmenter avec le temps.

Ce projet minier représente un investissement important en capital pour l'économie ontarienne et canadienne. D'après le coût en capital de sa mine Canadian Malartic, OHRG estime que le coût total en capital du projet de mine d'or Hammond Reef pourrait atteindre 1,4 milliard de dollars (en dollars canadiens de 2012). La production totale annuelle d'or affiné devrait atteindre 369 000 onces.

On s'attend à ce que le projet crée directement, indirectement et de manière induite environ 34 736 emplois/an au Canada au cours des étapes de son aménagement et de son exploitation, soit une période de 14 ans. Les retombées pour Atikokan et les collectivités des Premières Nations devraient atteindre au total 3 129 emplois au cours des étapes de l'aménagement et de l'exploitation et 456,7 millions de dollars en salaires aux ouvriers de la construction, aux travailleurs de la mine et aux fournisseurs.

Durant les 14 ans sur lesquels porte l'étude, on s'attend à ce que le projet génère 490,8 millions de dollars en impôt fédéral et provincial. Durant les 11 ans de la période d'exploitation, le projet devrait compter pour 3,2 milliards de dollars du produit intérieur brut (PIB).

Le projet comportera quatre phases : celle de l'aménagement, au cours de laquelle on construira l'infrastructure nécessaire, la phase d'exploitation, durant laquelle on extraira le minerai et on affinera l'or, la phase de fermeture, pendant laquelle cessera la production et on procèdera à désaffectation des installations, et la phase d'après-fermeture, durant laquelle on surveillera l'emplacement.

Au moment de définir le projet, on a pris en considération un certain nombre de solutions de rechange pour la mise en œuvre de composantes précises du projet. On a ainsi évalué trois emplacements possibles pour le SER, et la sélection finale s'est fondée sur des considérations environnementales et techniques. On a de la même manière pris en considération des solutions de rechange pour la gestion des déchets miniers, le traitement du minerai, la gestion de l'eau et le reste de l'infrastructure. Le projet tel qu'il est décrit ci-dessous représente la solution choisie pour chacune de ses composantes suivant l'évaluation des effets

environnementaux potentiels ainsi que des exigences au plan de l'ingénierie.

Les puits à ciel ouvert (situés à proximité immédiate l'un de l'autre) seront aménagés par étape. Nous retirerons tout d'abord le mort-terrain (constitué principalement de terre végétale) pour le mettre de côté en prévision de la remise en état ultérieure des terrains. Les stériles (les roches qui ne contiennent pas une teneur en or suffisante pour motiver économiquement leur traitement) seront extraits par dynamitage et transportés par camion au SER. Nous extrairons ensuite le minerai par dynamitage et le transporterons à l'usine d'affinage où seront produits des lingots d'or. Les résidus seront ensuite épaissis afin d'abaisser leur teneur en eau avant d'être acheminés par une conduite en surface vers le SER, où ils seront entreposés de manière permanente. À l'exception du SER et du camp des travailleurs, toute l'infrastructure de soutien de la mine sera située à proximité des puits à ciel ouvert.

Le SER sera situé à environ 9 km au nord-est des puits à ciel ouvert. Il sera aménagé au moyen de digues en pierre et en terre que l'on rehaussera au fur et à mesure de l'accumulation des résidus miniers. Ces résidus seront pompés sous forme de boues épaissies depuis l'usine d'affinage jusqu'au SER. L'excès d'eau de ces boues s'écoulera dans des étangs de rétention, d'où on la pompera vers l'usine d'affinage afin de la réutiliser. A la base des digues de rétention du SER, des étangs seront aménagés afin de recueillir l'eau, qui sera ensuite pompée vers l'usine d'affinage.

Le traitement du minerai exige de l'eau. Pour amorcer l'exploitation de l'usine d'affinage, on puisera d'abord cette eau dans le réservoir du lac Upper Marmion. Une fois le processus d'affinage amorcé, l'eau du traitement sera réutilisée afin de limiter au maximum le besoin d'un apport extérieur. Cette eau recyclée sera entreposée dans l'étang collecteur de l'usine d'affinage (ECUA) en prévision de sa réutilisation. De plus, les eaux pluviales et celles provenant du drainage des boues recueillies aux alentours du SES et ailleurs seront acheminées vers l'ECUA. L'eau provenant des boues des résidus servira à stabiliser le niveau de l'ECUA, ce qui diminuera le besoin de puiser dans le réservoir du lac Upper Marmion.

Toute eau excédentaire sera traitée au besoin dans une usine de traitement des effluents et déversée à l'extrémité sud de la baie Sawbill dans le réservoir du lac Upper Marmion. En raison des besoins en eau durant les années de précipitations moyennes ou faibles, toute l'eau devrait être réutilisée, et aucun rejet ne devrait être nécessaire. Au cours des années où les précipitations seront abondantes, un excédent d'eau devra être traité au besoin et déversé dans le réservoir.

En plus de l'usine d'affinage, on aménagera une infrastructure de soutien comprenant une aire d'entretien des camions destinée au parc de véhicules de la mine, un dépôt de carburant et des installations d'avitaillement pour approvisionner les véhicules, une station de lutte contre les incendies, des installations destinées à l'entreposage et au traitement de l'eau, ainsi que des bureaux. L'usine d'affinage et les installations de soutien seront situées à proximité des puits. Le camp des travailleurs de la mine sera situé à environ 10 km au nord, près du camp d'exploration actuel. Des équipes de travail se relayeront selon un calendrier d'affectation. On s'attend à ce que certains travailleurs s'établissent à Atikokan, alors que d'autres, provenant de plus loin, retournent chez eux à la fin de leur période d'affectation.

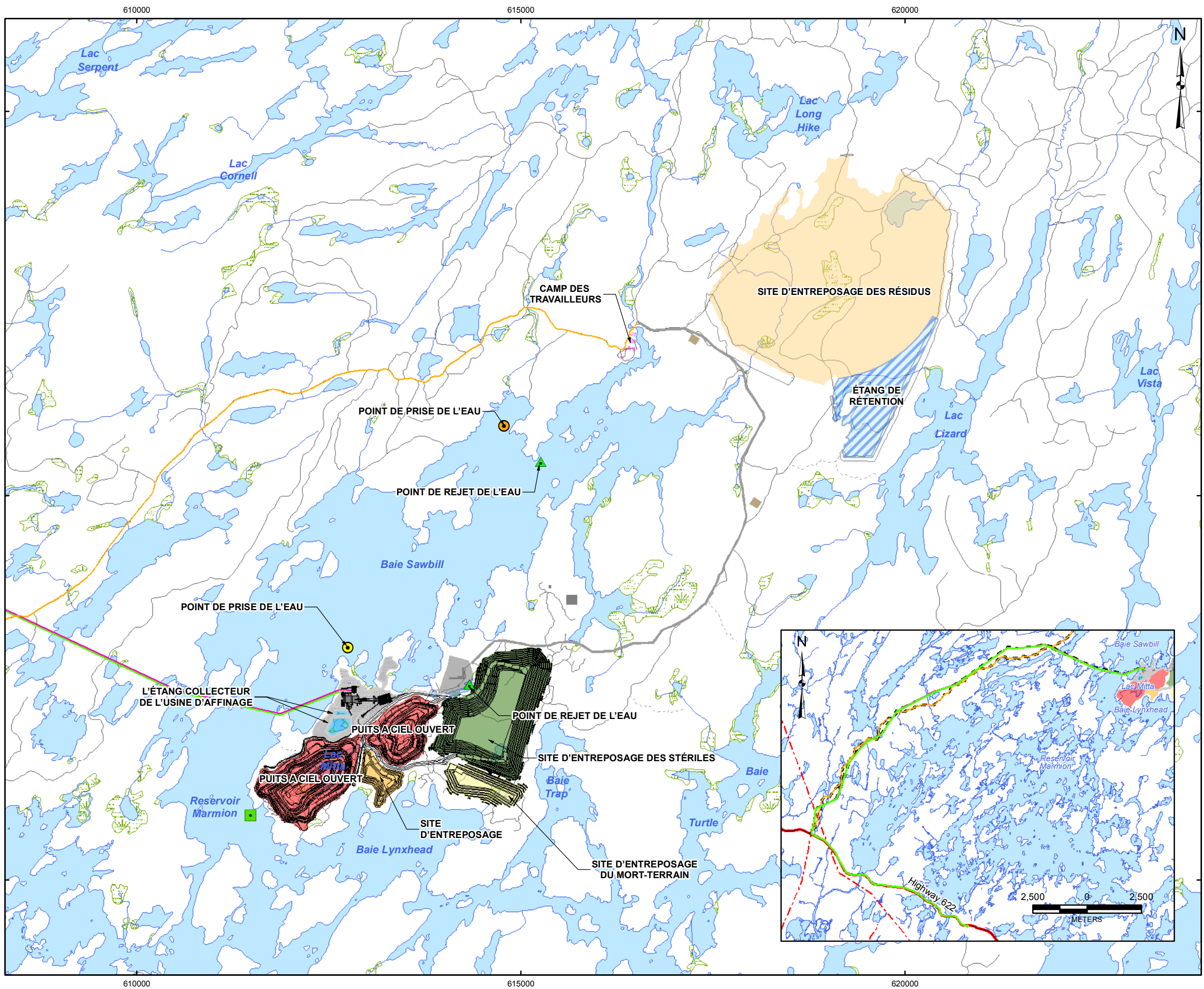
La route Hardtack-Sawbill actuelle, qui reliera la mine à la route 622 vers le sud, sera par endroits élargie et redressée afin de permettre le passage des camions lourds qui transporteront les matériaux de construction durant la phase d'aménagement, puis les matériaux nécessaires à l'exploitation de la mine (tels que le carburant diesel, les produits chimiques de traitement et l'approvisionnement du camp des travailleurs). La mine sera

approvisionnée en électricité par une ligne de transport qui suivra la route d'accès sur 14,3 km, puis traversera la baie Sawbill.

Lorsque l'exploitation de la mine sera terminée, on procèdera à sa fermeture comme l'exige la *Loi sur les mines* de l'Ontario. Les bâtiments seront détruits, le SER sera aplani et regarni de végétation, et les eaux de ruissèlement provenant de l'infrastructure du projet seront acheminées vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce que leur qualité soit jugée satisfaisante et que leur écoulement naturel puisse être rétabli. On laissera les puits se remplir naturellement et on estime qu'il faudra 218 ans suivant la cessation de l'exploitation pour qu'ils se remplissent entièrement et s'écoulent vers le réservoir du lac Upper Marmion.

La figure ES-4 décrit la disposition générale de l'emplacement de la mine durant son exploitation. Le tableau ES-3 donne un aperçu des activités du projet pour chacune de ses principales composantes et chacune de ses phases.

G:\Projects\2013\13-1118-0010\_Osisko\_Hammond\_Reef\GIS\MXDs\Reporting\ExecutiveSummary\French\Sitelayout.mxd

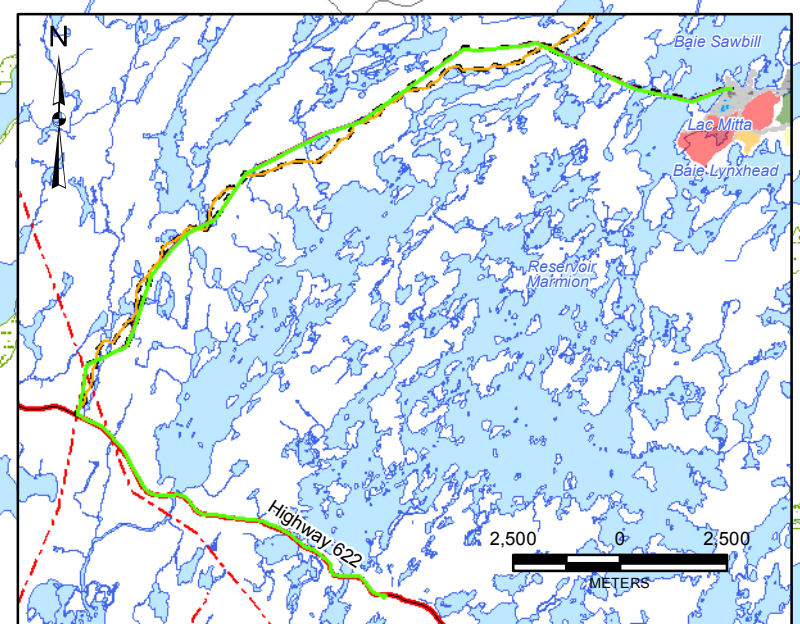
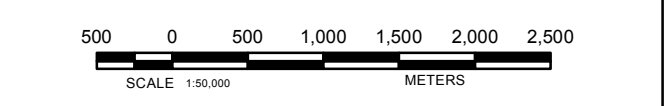


**LEGEND**

- Point de prise de l'eau
- Point de prise de l'eau
- Point de prise de l'eau
- ▲ Point de rejet de l'eau
- Lac
- Marais
- Chemin du site
- Chemin d'accès (Hardtack / Sawbill)
- Ligne d'alimentation électrique
- Ligne Fibre Optique et Electrique
- Camp des travailleurs
- Zone Laydown
- Infrastructure du projet
- Puits a ciel ouvert
- Site d'entreposage
- Site d'entreposage du mort-terrain
- L'étang collecteur de l'usine d'affinage
- Station de pompage
- Site d'entreposage des résidus
- Étang de rétention
- Site d'entreposage des stériles

**REFERENCE**

Base Data - Provided by OSISKO Hammond Reef Gold Project Ltd.  
 Base Data - MNR NRVIS, obtained 2004  
 Produced by Golder Associates Ltd under licence from  
 Ontario Ministry of Natural Resources, © Queens Printer 2008  
 Projection: Transverse Mercator Datum: NAD 83 Coordinate System: UTM Zone 15N



PROJECT		PROJET HAMMOND REEF GOLD ATIKOKAN, ONTARIO, CANADA	
TITLE		DISPOSITION DE L'EMPLACEMENT	
	PROJECT NO.	13-1118-0010	SCALE AS SHOWN
	DESIGN	CGE 14 Nov. 2008	VERSION 2
	GIS	JO 10 Jan. 2014	
	CHECK	SP 10 Jan. 2014	
	REVIEW	SP 10 Jan. 2014	

**FIGURE: ES-4**



Tableau ES-3 : Activités liées au projet

Volet	Infrastructures	Activités de la phase d'aménagement	Activités de la phase d'exploitation	Activités de la phase de fermeture	Activités de la phase post-fermeture
Gestion, permis et recrutement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recrutement et embauche de la main-d'œuvre pour l'aménagement</li> <li>■ Recrutement du personnel d'exploitation</li> <li>■ Acquisition de l'équipement et des matériaux</li> <li>■ Renouvellement et gestion des permis de construction</li> <li>■ Mise au point des permis et du plan d'exploitation et de la surveillance</li> <li>■ Restriction de l'accès au site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conservation du personnel d'exploitation</li> <li>■ Entretien et gestion du site</li> <li>■ Renouvellement des permis d'exploitation et évaluation</li> <li>■ Mise en œuvre des plans et ajustement au besoin</li> <li>■ Restriction de l'accès au site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assignation des nouvelles activités au personnel</li> <li>■ Gestion de la phase de fermeture</li> <li>■ Exécution de la fermeture</li> <li>■ Exécution des programmes d'évaluation</li> <li>■ Restriction de l'accès au site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance et entretien de rigueur</li> <li>■ Au besoin, conservation du personnel de la phase de post-fermeture</li> <li>■ Au besoin, restriction de l'accès au site</li> </ul>
Infrastructures linéaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chemin d'accès (Hardtack/Sawbill)</li> <li>■ Ligne d'alimentation électrique</li> <li>■ Ligne à fibre optique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (Ré)aménagement du chemin d'accès (Hardtack/Sawbill)</li> <li>■ Aménagement de la ligne d'alimentation électrique et des sous-stations électriques (de raccordement et sur place)</li> <li>■ Aménagement de la ligne à fibre optique</li> <li>■ Forage et dynamitage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entretien du chemin d'accès (Hardtack/Sawbill)</li> <li>■ Entretien de la ligne d'alimentation électrique</li> <li>■ Entretien de la ligne à fibre optique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Garantir un accès adéquat</li> <li>■ Fermeture de la ligne d'alimentation électrique lorsqu'elle ne sert plus</li> <li>■ Désaffectation de la ligne à fibre optique lorsqu'elle ne sert plus</li> <li>■ Restitution du chemin d'accès utilisé (Hardtack/Sawbill) au ministre des Ressources naturelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévion avec le ministre des Ressources naturelles d'un accès adéquat au chemin d'accès</li> </ul>
Agrégat	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sites d'agrégat dans la région</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défrichage, essouchage et mise en place de mesures temporaires de contrôle des sédiments</li> <li>■ Au besoin, décapage et stockage de la terre végétale et des morts-terrains</li> <li>■ Manœuvrer le groupe mobile de concassage et de criblage</li> <li>■ Creusement et criblage de l'agrégat</li> <li>■ Transport et manipulation du minerai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettoyage, essouchage et mise en place de mesures temporaires de contrôle des sédiments</li> <li>■ Au besoin, décapage et stockage de la terre végétale et des morts-terrains</li> <li>■ Manœuvrer le groupe mobile de concassage et de criblage</li> <li>■ Transport et manipulation du minerai</li> <li>■ Fermeture après usage en vertu des directives indiquées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermeture après usage en vertu des directives indiquées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ n/a</li> </ul>

Volet	Infrastructures	Activités de la phase d'aménagement	Activités de la phase d'exploitation	Activités de la phase de fermeture	Activités de la phase post-fermeture
Infrastructures auxiliaires et de soutien	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chemins d'accès de la mine et du site</li> <li>■ Hébergement des travailleurs</li> <li>■ Bureaux et installations de soutien</li> <li>■ Entrepôts, ateliers et installations pour l'entretien</li> <li>■ Installations pour la fabrication de carburant, d'explosifs et de produits chimique.</li> <li>■ Entreposage du carburant</li> <li>■ Entreposage et préparation des explosifs</li> <li>■ Alimentation électrique du site (grille)</li> <li>■ Gestion des déchets hors du site</li> <li>■ Autres infrastructures auxiliaires et de soutien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation globale des infrastructures auxiliaires et de soutien</li> <li>■ Manipulation, alimentation et entretien des véhicules</li> <li>■ Transport des travailleurs et des matériaux</li> <li>■ Exploitation et entretien du système de production d'énergie de secours</li> <li>■ Gestion des déchets dangereux et non dangereux</li> <li>■ Contrôle de la poussière</li> <li>■ Manipulation et entreposage du carburant et des produits chimiques</li> <li>■ Défrichage et l'essouchage des zones de développement</li> <li>■ Décapage et stockage de la terre végétale</li> <li>■ Préparation du site (bureaux, ateliers, vestiaire, cafétéria et infirmerie)</li> <li>■ Nivellement et revêtement des zones de stockage, soit forage, dynamitage et préparation du site</li> <li>■ Nivellement des zones de développement</li> <li>■ Exploitation d'une centrale à béton</li> <li>■ Aménagement des installations</li> <li>■ Aménagement des chemins d'accès</li> <li>■ Aménagement des canalisations d'eau et d'électricité entre les installations</li> <li>■ Aménagement de systèmes de diversion et liaison des différents systèmes de gestion de l'eau</li> <li>■ Aménagement d'infrastructures auxiliaires et de soutien (entreposage d'explosifs, de carburant et de gaz naturel, stationnements, évacuation des eaux usées, hébergement des travailleurs, cantines mobiles, entrepôts, système de production d'énergie de secours, autres installations à définir)</li> <li>■ Au besoin, transport des déchets de la mine vers le site d'élimination par des moyens autorisés et appropriés</li> </ul> <p>Au besoin, remorquage des déchets de la mine au site d'élimination par des moyens autorisés et approprié</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation globale des infrastructures auxiliaires et de soutien</li> <li>■ Manipulation, alimentation et entretien des véhicules</li> <li>■ Transport des travailleurs et des matériaux</li> <li>■ Exploitation et entretien du système de production d'énergie de secours</li> <li>■ Gestion des déchets dangereux et non dangereux</li> <li>■ Contrôle de la poussière et de l'érosion</li> <li>■ Manipulation et entreposage du carburant et des produits chimiques</li> <li>■ Fabrication, manipulation et entreposage des explosifs</li> <li>■ Au besoin, transport des déchets de la mine vers le site d'élimination par des moyens autorisés et appropriés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermeture des installations</li> <li>■ Exploitation de bureaux temporaires</li> <li>■ Manipulation, alimentation et entretien des véhicules</li> <li>■ Transport des travailleurs et des matériaux</li> <li>■ Gestion des déchets dangereux et non dangereux</li> <li>■ Contrôle de la poussière</li> <li>■ Transport et entreposage du carburant</li> <li>■ Enlèvement des fournitures et matériaux réutilisables</li> <li>■ Si profitable, récupération de l'équipement et vente des inutilisés</li> <li>■ Au besoin, assainissement des éléments contaminés aux hydrocarbures selon les directives indiquées</li> <li>■ Démolition des installations et élimination dans les décharges autorisées</li> <li>■ Remise en état du site</li> <li>■ Restauration des sites de diversement si nécessaire.</li> <li>■ Fermeture des chemins du site jugés non essentiels (scarification et rétablissement de la végétation)</li> <li>■ Mise en œuvre des programmes de surveillance de la fermeture</li> <li>■ Au besoin, transport des déchets de la mine vers le site d'élimination par des moyens autorisés et appropriés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accès périodique au site uniquement</li> <li>■ Pas de déchets additionnels laissés sur le site</li> <li>■ Au besoin, transport des déchets de la mine vers le site d'élimination par des moyens autorisés et appropriés</li> </ul>

Volet	Infrastructures	Activités de la phase d'aménagement	Activités de la phase d'exploitation	Activités de la phase de fermeture	Activités de la phase post-fermeture
Usine de traitement du minerai	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concassage</li> <li>■ Entreposage du minerai broyé</li> <li>■ Usine de traitement (y compris broyage et traitement)</li> <li>■ Convoyeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nivellement du site</li> <li>■ Aménagement de la fondation, des superstructures et des installations de livraison et d'aménagement</li> <li>■ Aménagement et surfacage d'une aire à minerai</li> <li>■ Aménagement de concasseurs, broyeurs et convoyeurs</li> <li>■ Excavation là où c'est nécessaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concassage, broyage et concentration du minerai</li> <li>■ Lessivage du concentré</li> <li>■ Extraction électrolytique et fusion de l'or</li> <li>■ Détoxification au cyanure et épaulement des résidus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermeture de l'usine de traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> </ul>
Mine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puits de l'est</li> <li>■ Puits de l'ouest</li> <li>■ Routes de transport</li> <li>■ Routes de desserte</li> <li>■ Rampes d'accès</li> <li>■ Stations de pompage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défrichage et essouchage</li> <li>■ Décapage et stockage des morts-terrains et de la terre végétale</li> <li>■ Aménagement des chemins</li> <li>■ Aménagement de routes de transport</li> <li>■ Dynamitage et excavation du minerai décapé et transport au site d'entreposage des stériles</li> <li>■ Installation d'un système d'évacuation de l'eau dans un puits à ciel ouvert (avec l'utilisation de génératrices portatives au besoin)</li> <li>■ Excavation là où c'est nécessaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poursuite des activités de décapage et de stockage des morts-terrains et de la terre végétale</li> <li>■ Poursuite de l'évacuation d'eau dans les puits à ciel ouvert</li> <li>■ Excavation, mise en place d'explosifs et dynamitage</li> <li>■ Transport du minerai, du minerai pauvre et des stériles</li> <li>■ Transport du minerai au concasseur</li> <li>■ Transport des stériles au site d'entreposage des stériles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Études nécessaires pour installer une « ligne de sécurité » près des puits à ciel ouvert</li> <li>■ Aménagement d'une clôture ou d'un mur en galets pour empêcher le public d'accéder au site</li> <li>■ Arrêt du pompage et reflux des puits à ciel ouvert</li> <li>■ Pompage de l'eau du bassin remis en état et collecte du suintement aux puits à ciel ouvert</li> <li>■ Aménagement d'un canal reliant les puits de l'est et de l'ouest et le réservoir Marmion pour permettre aux puits d'y déborder vers le réservoir Marmion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entretien périodique du mur de galets, au besoin</li> <li>■ Surveillance de la qualité de l'eau dans les puits à ciel ouvert</li> <li>■ Permettre au puits à ciel ouvert de se déverser dans le réservoir Marmion. Mettre en place un plan d'urgence pour le traitement passif, au besoin.</li> </ul>
Entreposage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entreposage des morts-terrains et de la terre végétale</li> <li>■ Entreposage du minerai pauvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défrichage et essouchage</li> <li>■ Installation d'un système de collecte du suintement par pompe de puisard</li> <li>■ Transport, déchargement et refoulement des morts-terrains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Déchargement et refoulement des matériaux par camion</li> <li>■ Extraction et transport par camion du minerai marginal vers l'usine</li> <li>■ Utilisation d'une partie des morts-terrains et de la terre végétale pour une remise en état progressive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Extraction et utilisation d'une partie des morts-terrains et de la terre végétale pour une remise en état progressive</li> <li>■ Permettre à la végétation de croître naturellement sur le site</li> <li>■ Au besoin, installation de protections contre l'érosion et de canaux de drainage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> </ul>
Site d'entreposage des stériles	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zone des stériles</li> <li>■ Zone de transfert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défrichage et essouchage au besoin</li> <li>■ Installation d'un système de collecte du suintement par pompe de puisard</li> <li>■ Transport, déchargement et refoulement des stériles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Déchargement et refoulement des matériaux par camion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> <li>■ Au besoin, installation de protections contre l'érosion et de canaux de drainage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> <li>■ Surveillance de l'érosion et travaux nécessaires</li> </ul>

Volet	Infrastructures	Activités de la phase d'aménagement	Activités de la phase d'exploitation	Activités de la phase de fermeture	Activités de la phase post-fermeture
Site de gestion des résidus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confinement des résidus</li> <li>■ Routes de desserte et des routes d'accès au pipelines</li> <li>■ Pipelines (résidus et eaux usées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aménagement de la route de desserte du site de gestion et des routes d'accès au pipeline</li> <li>■ Défrichage, essouchage et mise en place de mesures temporaires de contrôle des sédiments</li> <li>■ Aménagement du pipeline (résidus et eaux usées)</li> <li>■ Installation de stations de pompage et des sources d'énergie pour le pompage</li> <li>■ Décapage de la terre végétale de la fondation de barrage et transport vers le site d'entreposage</li> <li>■ Aménagement d'un périmètre de confinement de première étape (y compris l'aménagement de batardeaux, drainage de la fondation et préparation de la fondation des bassins)</li> <li>■ Aménagement d'un système de collecte du suintement et de stations de pompage</li> <li>■ Installation de systèmes d'évacuation de résidus</li> <li>■ Excavation là où c'est nécessaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dépôt des résidus des usines de traitement</li> <li>■ Rehaussement du barrage et agrandissement des bassins d'entreposage des résidus</li> <li>■ Pompage de l'eau du bassin vers l'usine de traitement</li> <li>■ Exploitation des bassins de collecte du suintement et pompage vers le site de gestion des résidus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermeture</li> <li>■ Fermeture et enlèvement du système de pompage des résidus et du pipeline</li> <li>■ Végétation pour stabiliser les résidus du site de gestion</li> <li>■ Au besoin, protection contre l'érosion dans le site de gestion des résidus par des canaux de drainage</li> <li>■ Surveillance et entretien des bassins</li> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> <li>■ Fermeture et enlèvement du système de recyclage et du pipeline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> <li>■ Surveillance de l'érosion et travaux nécessaires</li> </ul>
Système de gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confinement sur le site</li> <li>■ Usine de traitement des effluents</li> <li>■ Bassins de collecte de suintement et fossés (site de gestion des résidus, site d'entreposage des stériles, eaux de ruissellement, site d'entreposage)</li> <li>■ Stations de pompage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vidage du lac Mitta, y compris la relocalisation de poissons et le déversement de l'eau vers le réservoir Marmion</li> <li>■ Aménagement de fossés et de bassins (bassin de collecte de l'usine de traitement, bassin d'urgence, bassins de collecte du suintement)</li> <li>■ Aménagement d'installations de traitement, y compris une usine de traitement des effluents, au besoin, de traitement de l'eau potable et de traitement des eaux usées</li> <li>■ Aménagement de stations de pompage (eaux d'exhaure, de surface, du réseau de protection contre les incendies, potable)</li> <li>■ Au besoin, installation de lignes d'alimentation et d'un diffuseur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> <li>■ Au besoin, exploitation de l'usine de traitement des effluents</li> <li>■ Exploitation du traitement de l'eau potable et des eaux usées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploitation de bassins collecteurs du suintement pour pomper l'eau vers les puits à ciel ouvert jusqu'à ce qu'elle soit propice au déversement direct</li> </ul>

## ÉVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Les effets potentiels du projet ont été évalués grâce à une étude de chacune de ses composantes et de la manière dont ils sont susceptibles d'interagir avec l'environnement naturel et de le modifier. Ces changements sont ensuite évalués par rapport à des éléments précis de l'environnement, connus sous le nom de CEV, afin de déterminer leur importance relativement aux caractéristiques biologiques et socioéconomiques de l'environnement.

### Environnement physique et biologique

Les changements dans les composantes physiques en eux-mêmes ne sont pas considérés comme importants à moins qu'ils entraînent un effet négatif mesurable sur les récepteurs biologiques. Par conséquent, on tient compte des effets résiduels dans l'évaluation de l'importance seulement dans la mesure où les changements dans les récepteurs écologiques pourraient nuire à la survie des populations.

Compte tenu de l'adoption de cette approche, on peut considérer un effet environnemental négatif comme étant faible, modéré ou important en fonction des définitions suivantes :

- **Faible** : Effet environnemental qui, compte tenu de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, n'entraînerait pas de changements mesurables dans les populations d'espèces terrestres ou aquatiques dans la ZEL ou la ZER. L'évaluation reconnaît que des effets localisés peuvent se faire sentir dans la ZEE, généralement en lien avec la perte d'habitat et le déplacement des individus, mais que ceux-ci ne nuiraient pas à la viabilité des populations terrestres ou aquatiques dans la ZEL ou la ZER. Aucun risque pour la santé humaine ne serait prévu.
- **Modéré** : Effet environnemental qui, compte tenu de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, pourrait entraîner des changements mesurables dans les populations d'espèces terrestres ou aquatiques qui pourraient nuire à la viabilité des espèces dans la ZEL ou la ZER. La santé humaine pourrait être exposée à des risques prolongés.
- **Important** : Effet environnemental qui, compte tenu de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, entraînerait des changements mesurables dans les populations d'espèces terrestres ou aquatiques qui pourraient vraisemblablement nuire de façon importante à la viabilité des espèces dans la ZEL ou la ZER. La santé humaine serait vraisemblablement exposée à des risques prolongés.

Un résumé de l'évaluation de l'importance des effets environnementaux prévus pour chacune des principales composantes et chacune des phases du projet est présenté ci-dessous. Tel qu'indiqué ci-dessus, on a pris en considération les effets résiduels dans l'évaluation de l'importance seulement dans la mesure où les changements dans les récepteurs écologiques pouvaient nuire à la survie des populations. Les tableaux évaluent par conséquent le changement des composantes physiques (p. ex., le débit des eaux de surface, le niveau des lacs, la qualité de l'eau) en fonction de l'impact qu'auront ces changements sur les récepteurs écologiques.

L'impact potentiel sur l'environnement physique et biologique, de même que les mesures d'atténuation proposées afin de réduire cet impact potentiel sur chacune des composantes sont également décrits ci-dessous.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Préparation du site (défrichage et essouchage, nivellement du terrain, etc.)	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Les contrôles d'émissions font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs. Risques prévus pour certains récepteurs humains près du site.	Zone d'étude locale	Étapes initiales de la phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Bruit	Bruit de l'équipement	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs.	Zone d'étude locale	Étapes initiales de la phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les tas seront protégés contre l'érosion.	Les sols seront réutilisés à la fermeture pour favoriser la végétalisation.	Zone d'étude de la mine	Étapes initiales de la phase d'aménagement	Intermittent au fil de l'aménagement des sites	Partiellement réversible à la fermeture	Faible : les sols seront réutilisés	Faible : effets localisés sur l'habitat terrestre. Les sols seront réutilisés pour remettre l'habitat en état.
	Qualité de l'eau	Érosion and sédimentation	Construire des fossés et des éléments de contrôle des sédiments et de l'érosion avant d'entreprendre l'aménagement.	Le TSS sera géré par des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion qui seront mises en œuvre avant l'aménagement.	Zone d'étude locale	Étapes initiales de la phase d'aménagement	Possiblement intermittent pendant l'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : on ne prévoit pas d'augmentation du TSS dans les cours d'eau et les plans d'eau locaux	Faible : aucuns effets prévus sur l'eau de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	Un plan de compensation viendra donner des réponses à la perte d'habitat.	La modification de l'écoulement des cours d'eau peut affecter la vie aquatique dans certains habitats.	Zone d'étude locale	Changements permanent	Une fois	La modification de l'écoulement sur le site est irréversible.	Faible : de faible augmentations ou réductions et les modifications des niveaux des lacs sont mineures.	Faible : les mesures de compensation porteront sur de petites zones présentant des pertes d'habitat aquatique.
	Eaux souterraines	Modification du niveau de la nappe phréatique	Aucune	La modification de l'apport des eaux souterraines aux eaux de surface aura pas d'un effet négligeable sur le niveau d'eau des lacs et la vie aquatique.	Zone d'étude de la mine	Changement permanent	Une fois	Le changement dans les zones d'infiltration sera permanent dans la plupart des zones.	Faible : de faibles augmentations ou réductions des niveaux des eaux souterraines sont limités à de petites zones autour de l'infrastructure.	Faible : aucun effet sur la vie terrestre ou aquatique.
	Végétation	Enlèvement de la végétation	Le bois marchand sera récolté	La perte des habitats n'est pas importante dans la ZER. Il existe de vastes zones d'habitat semblable.	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	La perte de végétation est réversible pour les majorités des zones à la fermeture.	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL	Faible : la perte d'habitat terrestre entraînera le déplacement de quelques espèces fauniques
	Environnement terrestre	Perte d'habitat faunique	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas. Une compensation est prévue pour la perte d'habitat de la chauve-souris, au besoin.	Certaines espèces seront déplacées mais la plupart trouveront un autre habitat dans la ZEL et la ZER. Aucun effet dans la ZEL et la ZER.	Zone d'étude locale	En permanence pendant la phase d'aménagement	De manière continue pendant la phase d'aménagement	L'habitat sera en grande partie rétabli à la fermeture.	Modéré : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat terrestre provoquera le déplacement de certaines espèces. Il sera remédié à la perte de petites zones d'habitat de la chauve-souris dans la ZEL par de la compensation.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
	Environnement aquatique	Perte d'habitat	L'atténuation est impossible dans la plupart des zones et on fournira de la compensation pour l'habitat perdu.	Il y a aura des effets sur de petits plans d'eau et cours d'eau dans la mine, de façon permanente dans certains cas. Cela comprend une petite quantité d'habitat aquatique dans la ZEL. On ne prévoit aucun effet sur les populations de poissons dans ZEL.	Zone d'étude locale	Perte d'habitat en permanence pendant la phase d'aménagement	Intermittent au fil de l'aménagement des sites	Certains habitats seront rétablis à la fermeture mais la perte d'habitats dans d'autres zones sera permanente.	Modéré : certains habitats aquatiques de la ZEM seront perdus de façon permanente. La réduction de l'écoulement risque d'avoir des effets sur certains habitats dans des zones adjacentes de la ZEL.	Faible : la compensation viendra remédier à la perte de certains habitats dans la ZEM.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Aménagement du site d'entreposage des résidus	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Les contrôles d'émissions font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs. Risques prévus pour certains récepteurs humains près du site.	Zone d'étude locale	Étapes initiales de la phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement du SER	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Bruit	Bruit de l'équipement	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement du SER	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les tas seront protégés contre l'érosion.	Enlèvement retreint à la surface au sol des bermes de confinement	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement uniquement	Continuellement pendant la phase d'aménagement du SER	Réversible pendant la phase de fermeture lorsque le SER sera nivelé et le sol sera amendé	Faible : les sols seront enlevés et entassés afin d'être réutilisés	Faible : effets localisés sur l'habitat terrestre. Les sols seront réutilisés pour remettre l'habitat en état.
	Qualité de l'eau	Érosion and sédimentation	Des mesures d'atténuation seront prises avant d'entreprendre l'aménagement.	Le creusage de fossés et des mesures de contrôle de l'érosion limiteront le TSS dans les eaux de surface adjacentes.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement seulement	Intermittent durant l'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les niveaux de TSS devraient être bas et respecter les directives.	Faible : aucuns effets prévus sur l'eau de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	Un plan de compensation sera élaboré pour le poisson et son habitat.	La perte d'écoulement a des effets sur l'habitat du poisson dans les plans d'eau du site et les cours d'eau en aval. Elle a des effets négligeables sur le niveau du lac Lizard et du réservoir Upper Marmion.	Zone d'étude locale	Le changement dans l'écoulement se prolongera pendant toutes les phases du projet.	Continuellement	Irréversible	Faible : la perte d'écoulement a des effets minimes sur le niveau des lacs.	Faible : on ne prévoit aucun effet sur la vie terrestre et aquatique.
	Eaux souterraines	Modification du niveau de la nappe phréatique	Aucun possible	La modification de l'apport des eaux souterraines aux eaux de surface aura un effet négligeable sur le niveau d'eau des lacs et la vie aquatique.	Zone d'étude de la mine	Le changement de l'écoulement dans l'infiltration prolongera pendant toutes les phases du projet	Continuellement	Irréversible	Faible : la géologie et le manque de couvert du sol limitent la capacité d'infiltration.	Faible ; on ne prévoit aucun effet sur la vie terrestre et aquatique.
	Végétation	Perte de végétation	Le bois marchand sera récolté	La perte d'habitats n'est pas importante dans la ZER.	Zone d'étude de la mine	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	Un certain rétablissement possible pendant la phase de fermeture	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL	Faible : la perte d'habitat terrestre entraînera le déplacement de certaines espèces.
	Environnement terrestre	Perte d'habitat faunique	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quittent la zone de l'empreinte peuvent trouver d'autre habitat dans SEL ou la ZER.	Zone d'étude locale	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	L'habitat sera en partie rétabli à la fermeture.	Modéré : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat terrestre provoquera le déplacement de certaines espèces.
	Environnement aquatique	Perte d'habitat et effets sur la qualité et la quantité d'eau	Impossible d'atténuer les effets de la perte d'habitat. Un plan de compensation sera élaboré pour y répondre.	Certains éléments aquatiques sont entièrement perdus. D'autres connaîtront des changements de leur hydrographie naturelle pouvant restreindre l'habitat disponible.	Perte d'habitat limitée à la zone d'étude de	Perte d'habitat pendant tous les phases du projet. Les effets sur la qualité et la quantité	Une fois pour la perte d'habitat. Intermittent pour la qualité de l'eau selon les conditions climatiques.	La perte d'habitat dans certaines zones n'est pas réversible. Les effets sur la qualité de l'eau sont	Modérée à forte. Perte partielle à complète d'habitats dans les plans d'eau locaux de la ZEM. La perte de zones	Faible : le plan de compensation portera sur la perte des petites zones d'habitat touchées. Aucun effet sur la vie aquatique dû à la qualité de l'eau.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
				Effets négligeables sur les niveaux d'eau des lacs sans effets sur les espèces aquatiques qui y vivent. On ne prévoit aucun effet sur les populations de poissons dans la ZEL. Les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion minimiseront les effets du TSS sur la vie aquatique dans les habitats en aval.	la mine. Les effets sur la qualité et la quantité d'eau peuvent s'étendre à la zone d'étude locale	d'eau peuvent se faire sentir pendant toutes les phases du projet.		réversibles à la fermeture.	d'écoulement peut avoir des effets sur certains habitats dans des zones adjacentes de la ZEL. Aucun changement prévu dans le réservoir Upper Marmion.	

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Aménagement de l'Infrastructure	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Les contrôles d'émissions font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs. Risques prévus pour certains récepteurs humains près du site.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement seulement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Bruit	Bruit de l'équipement	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la vie terrestre pour la plupart des récepteurs.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement seulement	Continuellement pendant la construction de l'infrastructure	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets négatifs prévus sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les tas seront protégés contre l'érosion.	Enlèvement retreint à la surface au sol de l'infrastructure	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible pendant la phase de fermeture dans certaines zones pendant que le site est désaffecté.	Faible : les sols seront enlevés et entassés afin d'être réutilisés	Faible : effets localisés sur l'habitat terrestre. Les sols seront réutilisés pour remettre l'habitat en état.
	Qualité de l'eau	Érosion and sédimentation	Des mesures d'atténuation seront prises avant d'entreprendre l'aménagement.	Le creusage de fossés et des mesures de contrôle de l'érosion limiteront le TSS dans les eaux de surface adjacentes.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement	Intermittent durant l'aménagement	Réversible immédiatement dès l'interruption de l'activité.	Faible : les niveaux de TSS devraient être bas.	Faible : aucuns effets prévus sur l'eau de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	Les effets ne peuvent être atténués pour compenser la perte d'habitat. Un plan de compensation sera élaboré.	Certains habitats sont entièrement perdus. D'autres connaîtront des réductions de niveau d'eau pouvant limiter l'habitat disponible.	Zone d'étude de locale	La modification de l'écoulement se poursuivra jusqu'à la fermeture.	Continuellement	Irréversible dans la plupart des zones. La désaffectation à la fermeture permettra de rétablir l'infiltration naturelle dans certaines zones.	Faible : la modification aura un effet mineur sur le niveau des lacs.	Faible : les mesures de compensation porteront sur de petites zones présentant des pertes d'habitat aquatique.
	Eaux souterraines	Modification de l'infiltration	Aucune possible	La modification de l'apport des eaux souterraines aux eaux de surface aura un effet négligeable sur le niveau d'eau des lacs et la vie aquatique.	Restreint à la zone d'étude de la mine	La modification de l'infiltration se poursuivra pendant toutes les phases du projet.	Une fois	La désaffectation à la fermeture permettra de rétablir l'écoulement naturel dans certaines zones.	Faible : la géologie et le manque de couvert du sol limitent la capacité d'infiltration.	Faible : la perte d'infiltration n'aura aucun effet sur la vie terrestre ou aquatique.
	Végétation	Enlèvement de la végétation	Le bois marchand sera récolté	La perte de végétation n'est pas importante dans la ZEL et dans la ZER.	Zone d'étude de la mine	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	Certains habitats seront rétablis à la fermeture	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL	Faible : la perte de végétation entraînera le déplacement de certaines espèces.
	Environnement terrestre	Perte d'habitat terrestre	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quittent la zone de l'emprise peuvent trouver d'autre habitat dans la ZEL et la ZER.	Zone d'étude locale	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	Un certain rétablissement de l'habitat est possible pendant la phase de fermeture.	Modéré : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat terrestre provoquera le déplacement de certaines espèces. Il sera remédié à la perte de petites zones d'habitat de la chauve-souris dans la ZEL par de la compensation.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
			Remplacement temporaire de l'habitat de la chauve-souris.							
	Environnement aquatique	Perte d'habitat et effets sur la qualité et la quantité d'eau Vibrations du sautage	Impossible d'atténuer les effets de la perte d'habitat. Un plan de compensation sera élaboré pour y répondre.  La conception du projet comprend des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion.	Certains éléments aquatiques sont entièrement perdus. D'autres connaîtront des changements de leur hydrographie naturelle pouvant restreindre l'habitat disponible. Effets négligeables sur les niveaux d'eau des lacs sans effets sur les espèces aquatiques qui y vivent. On ne prévoit aucun effet sur les populations de poissons dans la ZEL. Les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion minimiseront les effets du TSS sur la vie aquatique dans les habitats en aval.	Zone d'étude locale	Pendant tous les phases du projet	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Irréversible	Modérée à forte. Perte partielle à complète d'habitats dans les plans d'eau locaux de la ZEM.  Aucun effet prévu sur les habitats aquatiques ou la vie aquatique dans la ZEL.	Faible : le plan de compensation portera sur la perte des petites zones d'habitat touchées. Aucun effet sur la vie aquatique dû à la qualité de l'eau. Aucun effet prévu sur l'habitat dans la ZEL.

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Voies d'accès au site	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Suppression de la poussière au besoin	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets néfastes ne sont anticipés à la santé humaine ou faunique
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible immédiatement	Faible Les niveaux de bruit sont en accord avec les régulations.	Faible Aucuns effets néfastes ne sont anticipés à la santé humaine ou faunique
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les tas de terre seront protégés contre l'érosion.	La terre sera entassée à des fins de bonification lors de la fermeture. Les tas seront protégés contre l'érosion afin de protéger les habitats aquatiques.	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Partiellement réversible à la fermeture		Faible : effets localisés sur l'habitat terrestre. Les sols seront réutilisés pour rétablir l'habitat.
	Qualité de l'eau	Érosion and sédimentation	La conception des routes comprendra des fossés et des mesures de contrôle des sédiments.	Des mesures de contrôle des sédiments seront mises en œuvre afin de minimiser le TSS produit pendant l'aménagement. Une courte période d'aménagement minimise les effets sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'aménagement seulement	Continuellement pendant la phase d'aménagement	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : augmentation à court terme du TSS pendant l'aménagement des franchissements	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	L'écoulement sera maintenu pendant l'aménagement.	Les voies d'accès ne modifieront pas le réseau d'écoulement puisque les canaux ne seront ni modifiés ni bloqués.	Zone d'étude locale	Phases d'aménagement et d'exploitation	Continuellement	Réversible dès de l'interruption de l'activité	Faible : restriction minimale du débit pendant l'aménagement	Faible : les travaux d'aménagement temporaires auront un effet minime sur la vie aquatique
	Hydrogéologie	Perte des zones de recharge	Aucune	La surface des chemins dirigera l'eau de ruissellement envers les côtés pour permettre l'infiltration.	Zone d'étude de la mine	Phases d'aménagement et d'exploitation	Continuellement	Partiellement réversible à la fermeture	Faible : petites zones touchées	Faible : La variation des niveaux d'eaux souterraines n'aura aucun effet sur les habitats terrestres ou aquatiques.
	Végétation	Enlèvement de la végétation	Le bois marchand sera récolté	Perte de végétation n'est pas importante dans la ZAQR	Zone d'étude de la mine	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois au cours de la construction des chemins	Partiellement réversible dans la phase de fermeture	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL.	Faible : la perte d'habitat dans de petites zones risque d'entraîner le déplacement de certaines espèces.
	Environnement terrestre	Perte d'habitat	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quittent la zone de l'emprise peuvent trouver d'autre habitat dans la région	Zone d'étude locale	Phases d'aménagement et d'exploitation	Continuellement.	Partiellement réversible à la fermeture lorsque certaines voies seront désaffectées.	Modérée : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : certaines espèces se déplaceront en raison de la perte d'habitats dans de petites zones et de la perturbation.
	Environnement aquatique	Impacts durant l'aménagement des franchissements de cours d'eau	Les débits seront maintenus durant l'aménagement. La planification des travaux pendant les périodes de faibles débits permettra de réduire la sédimentation au minimum.	L'aménagement des franchissements de cours d'eau sera planifié pendant les périodes de faibles débits et de manière à éviter les périodes critiques afin de minimiser les effets sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Perturbation limitée à quelques jours pour chaque franchissement.	Une fois	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : petites zones et perturbations limitées dans le temps.	Faible : la perturbation sera temporaire et limitée à des périodes non critiques de la vie aquatique

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Voie d'accès	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	La suppression de la poussière est nécessaire.	Aucun effet prévu sur la santé humaine et la faune terrestre.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'aménagement	Continuellement durant la phase d'aménagement	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet n'est prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'aménagement	Continuellement durant la phase d'aménagement	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet n'est prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques.
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les tas de terre seront protégés contre l'érosion	La terre sera entassée à des fins de bonification du site de la mine lors de la fermeture. Les tas seront protégés contre l'érosion afin de protéger les habitats aquatiques.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'aménagement	Continuellement durant la phase d'aménagement	Partiellement réversible pendant la phase de fermeture	Faible : les sols seront réutilisés dans la mesure du possible.	Faible : effets localisés sur l'habitat terrestre. Les sols seront réutilisés pour rétablir l'habitat.
	Qualité de l'eau	Érosion et sédimentation	La conception des routes comprend des fossés et des pièges à sédiments des sédiments, qui réduiront au minimum le ruissellement vers les cours d'eau.	Des mesures de contrôle des sédiments seront mises en œuvre afin de minimiser le TSS produit pendant l'aménagement. Une courte période d'aménagement minimise les effets sur la vie aquatique.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'aménagement	Continuellement durant l'aménagement des chemins	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : augmentation à court terme du TSS pendant l'aménagement des franchissements	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	L'écoulement sera maintenu pendant l'aménagement.	Les voies d'accès ne modifieront pas le réseau d'écoulement puisque les canaux ne seront ni modifiés ni bloqués.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phases d'aménagement et d'exploitation	Continuellement	Entièrement réversible	Faible : les chemins n'auront pas d'effet sur l'écoulement en général.	Faible : les travaux d'aménagement temporaires auront un effet minime sur la vie aquatique
	Hydrogéologie	Perte des zones de recharge	Aucune	La surface des chemins dirigera l'eau de ruissellement envers les côtés pour permettre l'infiltration.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phases d'aménagement et d'exploitation	Continuellement	Irréversible étant donné que les chemins ne seront pas désaffectés	Faible : petites zones touchées	Faible : La variation des niveaux d'eaux souterraines n'aura aucun effet sur les habitats terrestres ou aquatiques.
	Végétation	Enlèvement de la végétation	Le bois marchand sera récolté	Perte d'habitat n'est pas importante dans la ZER.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	Irréversible étant donné que les chemins ne seront pas désaffectés	Faible : perte d'habitat limitée aux côtés des chemins	Faible:
	Environnement terrestre	Perte d'habitat	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone peuvent trouver d'autres habitats dans la ZEL ou la ZER. Aucun effet prévu dans la ZEL ou la ZER.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phases d'aménagement et d'exploitation	Une fois	Irréversible étant donné que les chemins ne seront pas désaffectés	Modérée : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat dans de petites zones risque d'entraîner le déplacement de certaines espèces.
Environnement aquatique	Impacts durant l'aménagement des franchissements de cours d'eau	Les débits seront maintenus durant l'aménagement. La planification des travaux pendant les périodes de faibles débits permettra de réduire la sédimentation au minimum.	L'aménagement des franchissements de cours d'eau sera planifié pendant les périodes de faibles débits et de manière à éviter les périodes critiques afin de minimiser les effets sur la vie aquatique. Le passage des poissons sera maintenu.	Zone d'étude du corridor linéaire	Perturbation pendant quelques jours à chacun des franchissements	Une fois	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : zones restreintes et perturbation de courte durée	Faible : la perturbation sera temporaire et limitée à des périodes non critiques de la vie aquatique.	

Tableau ES-4: Évaluation environnementale - Phase d'aménagement

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets environnementaux résiduels	Degré prévu des effets négatifs après atténuation					Gravité des effets résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Vidage du lac Mitta	Qualité de l'air	Émissions de l'équipement de pompage et d'excavation	Aucune	Aucuns effets prévus sur la santé humaine ou la faune terrestre. Les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions.	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement seulement	Continuellement durant l'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets néfastes ne sont anticipés à la santé humaine ou faunique
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement seulement	Continuellement durant l'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible Aucuns effets néfastes ne sont anticipés à la santé humaine ou faunique
	Sols	Aucun sol présent			s/o					
	Qualité de l'eau	Changements de la qualité de l'eau dans le réservoir Upper Marmion	L'eau aspirée pendant les dernières phases du pompage du lac devra être retenue sur place pour permettre le dépôt des sédiments entraînés	Aucun effet prévu sur la vie aquatique étant donné que la qualité de l'eau est semblable à celle du lac Upper Marmion.	Zone d'étude locale	Seulement durant pompage	Une fois	Réversible dès l'interruption du pompage	Faible : la qualité de l'eau dans le lac Mitta est semblable aux niveaux de référence dans le réservoir Upper Marmion	Faible
	Hydrologie	Changement aux écoulements de l'eau souterrain	Impossible	La variation des écoulements d'eaux souterraines vers le réservoir du lac Upper Marmion aura des effets négligeables sur les habitats aquatiques.	Zone d'étude locale	Pendant tous les phases du projet	Continuellement lorsque le lac est vide	Irréversible	Faible : le débit d'eaux souterraines dans le lac Mitta est faible	Faible
	Hydrogéologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau vers le réservoir du lac Upper Marmion	Impossible	La contribution du lac Mitta au débit du réservoir du lac Upper Marmion est minime. Aucun effet prévu sur les habitats aquatiques du lac Upper Marmion.	Zone d'étude locale	Pendant tous les phases du projet	Une fois	Irréversible	Faible : la perte de débit vers le réservoir du lac Upper Marmion a un effet mineur sur le niveau des lacs	Faible
	Végétation	Perte de végétation	Le bois marchand sera récolté	Perte négligeable d'habitat dans la ZER	Zone d'étude de la mine	Pendant tous les phases du projet	Une fois	Irréversible	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL.	Faible : la perte d'habitat va entraîner le déplacement de quelques espèces fauniques vers la ZEL et la ZER
	Environnement terrestre	Perte d'habitat dans les haltes migratoires	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone peuvent trouver d'autres habitats dans la ZEL ou la ZER. Aucun effet prévu dans la ZEL ou la ZER.	Zone d'étude de la mine	Phase d'aménagement	Une fois	Irréversible	Modéré : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat va entraîner le déplacement de quelques espèces fauniques vers la ZEL et la ZER
Environnement aquatique	Perte d'habitat	Aucune atténuation possible. La perte sera compensée dans le plan de compensation.	Perte intégrale d'habitat lacustre	Zone d'étude de la mine	Pendant tous les phases du projet	Une fois	Irréversible	Forte : es habitats aquatiques seront entièrement perdus.	Faible : la perte d'habitat sera compensée.	

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Fosse au ciel ouvert	Qualité de l'air	Poussière et émissions du dynamitage et de l'équipement	Les contrôles des émissions font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre pour la plupart des récepteurs.  Risque prévu pour certains récepteurs humains proches de l'emplacement.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Bruit	Bruit du dynamitage et de l'équipement	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre pour la plupart des récepteurs.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Enlèvement et mise en tas	Les sols seront entassés pour être réutilisés. Les tas seront protégés contre l'érosion.	L'enlèvement des sols est restreint à l'empreinte des fosses.	Zone d'étude de la mine	L'enlèvement progressif des sols aura lieu à mesure de l'aménagement des fosses pendant la phase d'exploitation	Par intermittence durant la phase d'expansion des fosses	Irréversible.	Les sols seront mis de côté pour utilisation durant la phase de fermeture	Faible ; la perte d'habitat provoquera le déplacement de certaines espèces.
	Qualité de l'eau	Pompage de l'eau dans les fosses	La réutilisation de l'eau et le traitement de l'excédent d'eau avant son déversement atténueront les effets négatifs sur la vie aquatique dans les plans d'eau récepteurs.	L'eau sera recyclée dans l'usine d'affinage ou traitée avant d'être déversée. Aucun effet prévu sur la qualité de l'eau des lacs ou la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible à la fin de l'exploitation minière	Les rejets d'eau dans les eaux de surface seront conformes aux lignes directrices gouvernemen-tales ou aux niveaux de référence.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface et la vie aquatique.
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau vers le réservoir Upper Marmion	Aucune possible	La perte des zones de drainage a un impact mineur sur le niveaux d'eau des lacs et la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Aura lieu progressivement à mesure de l'aménagement des fosses pendant la phase d'exploitation	Par intermittence durant la phase d'expansion des fosses	Essentiellement irréversible mais une partie de l'écoulement sera rétabli durant la phase post-fermeture quand les fosses déborderont.	Les cours d'eau dans l'empreinte des fosses ont un faible apport aux plans d'eau adjacents.	Faible : aucun effet prévu sur les niveaux des lacs et la vie aquatique
	Hydro-géologie	Changement aux niveaux des eaux souterraines en raison du suintement dans les fosses	Aucune possible	Il n'est pas prévu que le déversement d'eau dans les fosses aura des effets sur les niveaux d'eau dans les plans d'eau adjacents ou la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Pendant toutes les phases du projet	Continuellement	Une certaine réduction du débit vers les fosses pendant la phase post-fermeture lorsque les fosses se rempliront	On prévoit que les débits d'eaux souterraines vers les fosses seront faibles.	Faible : aucun effet prévu sur les habitats terrestres et aquatiques
	Végétation	Enlèvement de la végétation	Le bois marchand sera récolté.	La perte d'habitat n'est pas importante dans la ZEL ou la ZER.	Zone d'étude de la mine.	Pendant l'exploitation et jusqu'à la fermeture	Progressivement pendant la fermeture à mesure de l'expansion des fosses	Irréversible	La perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL.	Faible : la perte d'habitat dans la zone des fosses entraînera le déplacement de quelques espèces fauniques
	Environ-nement terrestre	Perte d'habitat	Le déboisement devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone de l'empreinte peuvent trouver d'autres habitats dans la ZEL ou la ZER.	Zone d'étude de la mine.	Pendant l'exploitation et jusqu'à la fermeture	Progressivement pendant la fermeture à mesure de l'expansion des fosses	Irréversible	De petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte entraînera le déplacement de quelques espèces faunique

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
	Environnement aquatique	Vibrations dues au dynamitage	Selon les études sur la transmissibilité et les habitats, il pourrait être nécessaire de modifier les intensités de dynamitage dans les endroits proches d'habitats sensibles, dans le réservoir du lac Upper Marmion.	Au début de l'aménagement des fosses, on mesurera l'intensité des dynamitages afin de comprendre la transmission des vibrations spécifique à l'emplacement. L'évaluation des habitats permettra d'évaluer les habitats sensibles et les périodes d'utilisation critiques.	Zone d'étude locale	Aux dernières étapes de l'aménagement des fosses	Par intermittence	Réversible immédiatement	Au cours de la phase d'ingénierie détaillée du projet, on choisira des solutions susceptibles d'atténuer l'impact négatif et on envisagera de les intégrer à la conception du projet.	Les effets résiduels seront gérés de manière à avoir des impacts faibles.

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Exploitation de l'usine d'affinage	Qualité de l'air	Poussière et émissions	Les contrôles des émissions font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre pour la plupart des récepteurs.  Risque prévu pour certains récepteurs humains proches de l'emplacement.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques .
	Bruit	Bruit	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés.	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre pour la plupart des récepteurs.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Aucun effet supplémentaires sur les sols								
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité des eaux de surface	Aucune. Le recyclage de l'eau et son traitement avant le déversement font partie de la conception du projet.	L'eau sera traitée au besoin avant son déversement.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : l'eau déversée sera conforme aux directives et /ou aux données de référence sur la qualité de l'eau.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Effets du prélèvement l'eau sur les niveaux d'eau des lacs	Aucune. Le recyclage de l'eau fait partie de la conception du projet.	Le recyclage permettra de limiter le prélèvement d'eau. La variation des niveaux de lacs devrait être inférieure à 9 cm. .Aucun effet prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : effet mineur sur le niveau des lacs	Faible : aucun effet prévu sur les habitats terrestres ou aquatiques
	Hydro-géologie	Changement dans la qualité et quantité de l'eau souterraine	Aucune	Aucun changement prévu dans la qualité et quantité de l'eau souterraine.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : variable négligeable prévue des niveaux des eaux souterraines	Faible : aucun effet prévu
	Végétation	Effets des émissions sur la végétation	Aucune	Aucune augmentation incrémentielle des concentrations de sols en raison des émissions, Aucune augmentation prévue de l'absorption de la végétation ni aucun effet sur la végétation.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : les concentrations de sols prévues sont inférieures aux niveaux des directives et de référence	Faible : aucun risque prévu pour la végétation
	Environ-nement terrestre	Effets des émissions sur la faune	Aucune	Aucune augmentation incrémentielle des concentrations de sols en raison des émissions et aucune augmentation prévue dans la végétation. Aucun risque accru d'ingestion de sol pu de végétation par la faune.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : les concentrations de sols prévues sont inférieures aux niveaux des directives et de référence	Faible : aucun risque prévu pour l'environnement terrestre
	Environnement aquatique	Déversements dans les habitats aquatiques	Une usine d'épuration est incluse dans la conception du projet	Aucun effet des déversements prévus sur la vie aquatique	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	De façon intermittente selon n les besoins d'utilisation d'eau	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : l'eau déversée sera conforme aux directives et aux données de référence	Faible : aucun risque prévu pour la vie aquatique

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Exploitation du site d'entreposage des résidus	Qualité de l'air	Aucunes émissions atmosphériques puisque les résidus seront humides								
	Bruit	Bruit	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Perte de sols	Aucune possible	Les sols en dessous du SES seront couverts en permanence. Ils ne pourront être récupérés.	Zone d'étude de la mine	Recouvrement progressif des sols pendant la phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible. Les sols seront recouverts en permanence.	Faible : La zone perdue est relativement petite par rapport à la ZER.	Faible
	Qualité de l'eau	Qualité de l'eau	On évitera le déversement direct des eaux du SER l'environnement grâce à un système de captation des eaux d'infiltration à un pipeline de récupération entre le SER et l'ECUA	La captation des eaux d'infiltration et le recyclage des eaux des résidus élimineront le déversement d'eau du SER vers les milieux récepteurs. Aucun effet prévu sur la vie aquatique ou terrestre.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible après la fermeture	Faible : les niveaux de qualité de l'eau des directives/ de référence dans les eaux réceptrices ne seront pas dépassés.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface et la vie aquatique
	Hydrologie	Qualité de l'eau	Aucune. En raison du faible potentiel de DRA dans les résidus, la lixiviation et la mobilité des métaux sont réduites.	On ne prévoit pas que la qualité de l'eau du SER présentera des risques pour la vie aquatique dans les endroits où les eaux souterraines remontent vers les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine	Phases d'exploitation jusqu'à la post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible : on ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau d'infiltration du SER ait des effets sur la qualité des eaux souterraines.	Faible : aucun effet prévu sur la vie terrestre ou aquatique
	Hydro-géologie	Aucun effet supplémentaire sur l'écoulement pendant la phase de l'aménagement								
	Végétation	Perte de végétation	Le bois marchand sera récolté	Perte d'habitat modérée dans la ZEL mais perte d'habitat peu importante dans la ZER.	Zone d'étude de la mine	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible. L'habitat terrestre dans l'empreinte sera perdu de façon définitive.	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL.	Faible : la perte d'habitat entraînera le déplacement de quelques espèces de faune terrestre.
	Environnement terrestre	Perte de l'habitat	Le déboisement devra s'effectuer en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone trouveront d'autres habitats dans la SER. Faible effet dans la SER'	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible. La perte d'habitat dans l'empreinte du SER est permanente.	Modérée : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : la perte d'habitat entraînera le déplacement de quelques espèces.
Environnement aquatique	Qualité de l'eau	On évitera le déversement direct des eaux du SER l'environnement grâce à un système de captation des eaux d'infiltration à un pipeline de récupération entre le SER et l'ECUA	La captation des eaux d'infiltration et le recyclage des eaux des résidus élimineront le déversement d'eau du SER vers les milieux récepteurs. Aucun effet prévu sur la vie aquatique ou terrestre.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation		Faible : les niveaux de qualité de l'eau des directives/ de référence dans les eaux réceptrices ne seront pas dépassés.	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique	

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Empilements de roches stériles et de minerai	Qualité de l'air	Poussière	Les contrôles des émissions font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Bruit	Bruit	Les contrôles du bruit font partie intégrante de la conception du projet. Les récepteurs seront relocalisés	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune évitera la zone en raison du bruit et de l'activité	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Perte de sols	Aucune	Les sols sous les empilements de roches stériles seront recouverts en permanence. Les sols sous les tas de roches stériles et de minerai seront perdus.	Zone d'étude de la mine.	Recouvrement progressif des sols pendant la phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible dans l'installation d'entassement des roches stériles	Faible : la zone perdue est relativement petite comparée à la ZER	Faible
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité de l'eau de surface	Aucune : Dans la conception du projet, il est prévu de creuser des fossés et des bassins de retenue en vue de la gestion des eaux pluviales. L'eau sera traitée au besoin avant d'être déversée.	Les eaux pluviales et celles provenant du drainage des boues seront recueillies dans des fossés et acheminées vers l'ECUA. Pour y être recyclées ou traitées avant leurs déversement. Aucun effet prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible à la fermeture	Faible : les niveaux des directives/de référence de la qualité de l'eau dans les eaux réceptrices ne seront pas dépassés.	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique
	Hydrologie	Perte des zones de drainage	L'écoulement vers le réservoir du lac Upper Marmion sera rétabli à la fermeture	La faible perte de zones de drainage ne devrait pas causer de variation dans les niveaux des plans d'eau adjacents. Aucun effet prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation jusqu'à la -fermeture.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible	Faible : petite superficie de drainage touchée	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique
	Hydro-géologie	Impacts sur la recharge	Aucune	Les changements dans les zones d'infiltration ne devraient avoir aucun effet sur les niveaux des lacs ni les organismes aquatiques. On ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau provoque des risques pour les organismes aquatiques aux endroits où les eaux souterraines rejoignent les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation jusqu'à la post-fermeture	Continuellement.	Irréversible	Faible : faible perméabilité de la sub-surface	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique
	Végétation	Perte de végétation	Le bois marchand sera récolté.	La perte d'habitat n'est pas importante dans la ZER.	Zone d'étude de la mine.	Perte progressive de végétation pendant la phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Irréversible.	Modérée : la perte globale dans tout l'aménagement est de 21 % pour les habitats des milieux humides et de 15 % pour les forêts dans toute la ZEL.	Faible : entraînera le déplacement de quelques espèces
	Environnement terrestre	Perte d'habitat	Le déboisement devra s'effectuer en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone trouveront d'autres habitats dans la ZEL ou la ZER	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible	Modérée : de petits mammifères et des oiseaux nicheurs seront déplacés.	Faible : l'exploitation entraînera le déplacement de quelques espèces

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
	Environ-nement aquatique	Perte d'habitat et de qualité de l'eau	Il n'est pas possible d'atténuer la perte d'habitat. Ce point sera abordé dans le plan de compensation.	Quelques petits habitats aquatiques seront perdus. Les eaux seront acheminées vers l'ECUA.et traitées au besoin avant leur déversement. Aucun effet prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Irréversible	Modéré : certains habitats aquatiques seront perdus	Faible : la perte d'habitat sera compensée. Aucun effet prévu sur la qualité de l'eau.

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Exploitation du système de gestion de l'eau du site	Qualité de l'air	Aucunes émissions prévues								
	Bruit	Bruit	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine
	Sols	Aucun effet supplémentaire sur les sols								
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité de l'eau de surface	Aucune. Le traitement des déversements fait partie intégrante de la conception du projet.	Le déversement des eaux n'aura aucun effet sur les organismes aquatique. Aucun risque pour la faune résultant de l'exposition à l'eau dans le bassin de récupération du SER.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : les eaux déversées respecteront les conditions des lignes directrices et/ou de référence.	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique
	Hydrologie	Prélèvement et déversement d'eau	Aucune. Le projet a été conçu afin de minimiser le prélèvement d'eau douce des eaux de surface en recyclant l'eau dans la mesure du possible.	Le prélèvement d'eau sera modifié en raison des déversements. Le changement net entraînera un changement mineur dans le niveau des lacs. Le changement n'aura aucun effet négatif sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : réduction mineure du niveau d'eau des lacs	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique
	Hydro-géologie	Changement dans la qualité de l'eau	Aucun. La conception du projet prévoit le revêtement partiel de l'UCEA afin de limiter l'infiltration et de recueillir les eaux captées du bassin de récupération du SER.	Une partie de l'UCEA sera revêtue de manière à minimiser l'infiltration vers les eaux souterraines et la migration vers les eaux de surface. Aucun impact n'est prévu sur la vie aquatique. On ne prévoit pas que la qualité de l'eau pose des risques pour la vie aquatique aux endroits où les eaux souterraines rejoignent les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : la conception minimise l'infiltration vers les eaux souterraines.	Faible : aucun effet prévu sur la vie terrestre ou aquatique
	Végétation	Aucun effet supplémentaire sur la végétation								
	Environ-nement terrestre	Les animaux peuvent être exposés à l'eau du site	Aucune. Il se peut qu'il faille prendre des mesures pour garantir la faune à distance de l'UCEA si la surveillance future indique qu'elle a accès aux bassins.	L'exposition de la faune à l'eau des bassins de récupération du SER ne cause pas de prévision de risque. La faune ne devrait pas être exposée à l'eau de l'UCEA étant donné la proximité de l'usine d'affinage. Le bruit et l'activité tiendront la faune à distance de cette zone.	Zone d'étude de la mine	Phase d'exploitation.	Continuellement	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : les concentrations dans les bassins de récupération du RES sont sous les niveaux des effets.	Faible : aucun effet prévu sur l'environnement terrestre
	Environ-nement aquatique	Effets sur la quantité et la qualité de l'eau de surface	Aucune. Le traitement des déversements fait partie inhérente de la conception du projet.	De petites variations du niveau des lacs n'auront aucun effet sur la vie aquatique. Les eaux déversées seront conformes aux directives et/ou aux conditions de référence dans les plans d'eau récepteurs. Aucun effet prévu sur la vie aquatique. Aucune augmentation prévue des résidus dans la chair des poissons.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement durant la phase d'exploitation	Réversible pendant la phase de fermeture	Faible : variation mineure du niveau des lacs. Les eaux déversées respecteront les conditions des lignes directrices et/ou de référence.	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels	
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude		
Camp des travailleurs	Qualité de l'air	Émissions	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations des émissions et sont conformes aux règlements provinciaux	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Bruit	Bruit	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude de la mine.	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux .	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Sols	Aucun effet supplémentaire sur les sols par rapport à ceux relevés pour la phase d'aménagement.t									
	Qualité de l'eau	Eau domestique	Une usine d'épuration de l'eau est incluse dans le Projet	Aucun effet n'est prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement	Réversible à la fermeture	Faible : les déversements respecteront les règlements.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface ou la vie aquatique	
	Hydrologie	Aucun effet sur les eaux souterraines. L'eau potable proviendra des eaux de surface.									
	Hydro-géologie	Prélèvement d'eau	Aucune	Les changements mineurs dans le niveau des lacs ne devraient pas affecter les organismes aquatiques.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Continuellement	Réversible à la fermeture	Faible : l'effet sur le niveau des lacs est compris dans le scénario limite.	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique	
	Végétation	Aucun effet sur la végétation. Les effets sur la végétation ont été notés pendant l'aménagement.									
	Environ-nement terrestre	Perturbation et pression de la chasse	Les travailleurs ne seront pas autorisés à chasser.	La chasse peut diminuer les populations locales de certaines espèces et avoir un impact sur les Autochtones qui utilisent la ressource	Zone d'étude régionale	Phase d'exploitation.	Parfois	Entièrement réversible à la fermeture	Modérée : impact possible sur les populations locales de certaines espèces	Faible : les effets sur la faune seront contrôlés.	
Environ-nement aquatique	Pression de la pêche	Les travailleurs ne seront pas autorisés à pêcher.	La pêche dans les cours d'eau locaux peut épuiser les stocks de certaines espèces de poisson, ce qui peut aussi avoir des effets socioéconomiques.	Zone d'étude locale	Phase d'exploitation.	Parfois	Entièrement réversible à la fermeture	Modérée à forte : impact possible sur les populations locales de certaines espèces	Faible : les effets sur les populations de poissons seront contrôlés.		
Voie d'accès (Hatdtrack-Sawbill)	Qualité de l'air	Émissions et poussière	Élimination de la poussière au besoin	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations des émissions et sont conformes aux règlements provinciaux	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Bruit	Bruit	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation	Continuellement durant la phase d'exploitation.	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Sols	Aucun effet supplémentaire sur les sols. L'enlèvement des sols aura lieu pendant l'aménagement.									
	Qualité de l'eau	Eaux de ruissellement des voies d'accès.	Entretien régulier et mesures de contrôle des sédiments le long des chemins	L'entretien des chemins le maintien du système de gestion de l'érosion et de la sédimentation (p. ex., des bassins de sédimentation). Les concentrations de TSS ne devraient pas avoir d'effet sur la vie aquatique.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation.	De façon intermittente selon les précipitations	Irréversible étant donné que les voies d'accès demeureront après la fermeture	Faible : on s'attend à ce que les concentrations de TSS soient faibles	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique	
	Hydrologie	Aucun effet supplémentaire à ceux notés pendant l'aménagement.									
Hydro-géologie	Aucune modification no obstruction de débit pendant l'exploitation.										

Tableau ES-5: Évaluation environnementale - Phase d'exploitation

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Végétation		Débroussaillage le long de l'emprise	Le bois marchand sera récolté	La perte d'habitat n'est pas importante dans la ZER.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation.	De façon intermittente. Le débroussaillage sera saisonnier.	Irréversible étant donné que les voies d'accès demeureront après la fermeture	Faible : la perte d'habitat est limitée aux bords des chemins	Faible : certaines espèces pourraient être déplacées.
Environ-nement terrestre		Débroussaillage le long de l'emprise  Mortalité des animaux sur les voies d'accès	Le déboisement devra s'effectuer en dehors des périodes sensibles comme la saison de nidification et de mise bas.	Les animaux qui quitteront la zone trouveront d'autres habitats dans la ZER et la ZEL.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation.	De façon intermittente. Le débroussaillage sera saisonnier	Irréversible étant donné que les voies d'accès demeureront après la fermeture	Faible : la perte d'habitat est limitée aux bords des chemins	Faible : certaines espèces pourraient être déplacées.
Environ-nement aquatique		L'écoulement de l'eau des voies a des effets sur la qualité de l'eau	Entretien régulier et mesures de contrôle des sédiments le long des chemins	L'entretien des chemins le maintien du système de gestion de l'érosion et de la sédimentation (p. ex., des bassins de sédimentation). Les concentrations de TSS ne devraient pas avoir d'effet sur la vie aquatique.	Zone d'étude du corridor linéaire	Phase d'exploitation.	De façon intermittente selon les précipitations	Irréversible étant donné que les voies d'accès demeureront après la fermeture	Faible: on s'attend à ce que les concen-trations de TSS soient faibles	Faible : aucun effet prévu sur la qualité de l'eau ou la vie aquatique.

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Désaffectation du site	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison Diu bruit et de l'activité.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux..	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Remise en état des zones perturbées	Aucune	Remise en état des zones perturbées	Zone d'étude de la mine	Phase de fermeture	De façon intermittente à mesure que les zones sont désaffectées	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : remise en état de certaines zones perturbées	Faible : le rétablissement de l'habitat permettra le retour de certaines espèces.
	Qualité de l'eau	Érosion et sédimentation.	Aucune	Des mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation seront mises en place pendant la fermeture. Pendant la phase de post-fermeture, la végétalisation du site minimisera le TSS dans les eaux de ruissellement.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	De façon intermittente selon les précipitations	Réversible dès la fin des précipitations	Faible l'augmentation du TSS devrait être faible et respecter les lignes directrices.	Faible : aucun effet prévu sur la qualité de l'eau ou la vie aquatique
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	Aucune	Le drainage naturel dans les zones perturbées peut être rétabli pendant la fermeture. Il minimise les variations du niveau des lacs pendant la phase de post-fermeture en raison du projet, ce qui réduit les impacts sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Une fois	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : l'écoulement naturel sera rétabli lorsque possible.	Effet positif faible : les faibles variations du niveau des lacs seront inversées alors que l'écoulement sera rétabli
	Hydrogéologie	Changement de la zone d'infiltration	Aucune	Le rétablissement de l'infiltration des eaux souterraines favorisera la remise en état de certains habitats, dont les terres humides.  La qualité de l'eau ne devrait pas présenter de risque pour les organismes aquatiques aux endroits où les eaux souterraines rejoignent les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine	Phase de fermeture	Une fois	Irréversible	Faible : l'infiltration des eaux souterraines sera rétablie dans certaines zones.	Effet positif faible : les effets localisés sur les habitats seront inversés dans certaines zones.
	Végétation	Effet de la remise en état du site sur la végétation	Aucune	La remise en état de petites zones d'habitat perdues pendant l'aménagement et l'exploitation favorisera le retour de la faune.	Zone d'étude de la mine	Phase de fermeture	De façon intermittente à mesure que les zones sont désaffectées et remises en état	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : gain modéré dans les zones végétalisées perdues	Effet positif faible : l'habitat de la faune sera progressivement rétabli.
	Environnement terrestre	Effet de la remise en état du site sur l'habitat	Aucune	La remise en état de petites zones d'habitat perdues pendant l'aménagement et l'exploitation favorisera le retour de la faune.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	De façon intermittente à mesure que les zones sont désaffectées et remises en état	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : gain modéré dans l'habitat perdu	Effet positif faible : l'habitat de la faune sera progressivement rétabli.
	Environnement aquatique	Effet de la remise en état du site sur l'habitat	Aucune	Les mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation seront en place jusqu'à la fin de la fermeture. La	Zone d'étude	Phase de fermeture	De façon intermittente selon	Réversible à la fin de la fermeture	Faible : l'écoulement sur le site sera contrôlé pour minimiser	Faible : aucun effet prévu sur la vie aquatique

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
		aquatique		végétalisation minimisera l'érosion des sédiments après la fermeture et réduira les effets sur la vie aquatique.	locale		les précipitations.		de TSS.	

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels	
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude		
Fermeture du site d'entreposage des résidus	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques	
	Sols	Aucun effet supplémentaire sur les sols									
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité de l'eau	Le SER sera conçu pour favoriser le ruissellement et minimiser l'infiltration. Un certain amendement du sol favorisera la croissance de la végétation et réduira le TSS dans les eaux de ruissellement vers les plans d'eau locaux. L'excédent d'eau sera dérivé vers la fosse à ciel ouvert jusqu'à ce que la qualité de l'eau soit acceptable.	L'infiltration provenant du SER pendant la phase post-fermeture ne devrait pas affecter la vie aquatique. Les eaux de ruissellement s'écouleront dans les plans d'eau locaux lorsque la qualité sera acceptable pour les organismes aquatiques.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : les déversements d'eau respecteront les lignes directrices et les/ou les niveaux de référence.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface ou la vie terrestre ou aquatique	
	Hydrologie	Modification de l'écoulement des cours d'eau	L'écoulement sera dirigé vers la baie Sawbill quand la qualité de l'eau sera acceptable.	L'eau aux alentours du SER sera déversée directement dans les eaux de surface, ce qui réduira les effets de l'aménagement et de l'exploitation au niveau des lacs.	Zone d'étude locale	Pendant les phases de fermeture et peut-être après-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : l'écoulement du SER pendant la phase de post-fermeture sera acheminé vers les eaux de surface.	Faible : le rétablissement de l'écoulement rétablira le niveau des lacs et minimisera les effets sur la vie aquatique.	
	Hydrogéologie	Effets sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine	Aucune	La conception du SER réduira l'infiltration et les niveaux d'eaux souterraines sous le SER. La réduction de l'infiltration d'eaux du SER dans l'aquifère local minimisera les effets de l'infiltration du SER sur la qualité des eaux souterraines. La qualité de l'eau ne devrait pas poser de risque pour la vie aquatique aux endroits où les eaux souterraines rejoignent les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine	Pendant les phases de fermeture et peut-être après-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : réduction de l'infiltration due à la conception du RES	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface ou les récepteurs écologiques.	
	Végétation	Effets sur la végétation	Aucune	L'amendement du sol du SER favorisera la croissance de la végétation sur le SER pendant la phase post-fermeture et rétablira certains habitats perdus pendant l'aménagement et l'exploitation.	Zone d'étude de la mine	Phase de post-fermeture	Continuellement	La réversibilité n'est pas souhaitable	Faible effet positif : augmentation modérée de la zone végétalisée	Effet positif faible : certains habitats seront rétablis, ce qui permettra le retour de certaines espèces.	
	Environnement terrestre	Effets sur l'habitat	Aucune	L'amendement du sol du SER favorisera la croissance de la végétation sur le SER pendant la phase post-fermeture et rétablira certains habitats perdus pendant l'aménagement et l'exploitation et facilitera le retour de certaines espèces.	Zone d'étude locale	Phase de post-fermeture	Continuellement	La réversibilité n'est pas souhaitable	Faible effet positif : augmentation modérée de la zone végétalisée	Effet positif faible : certains habitats seront rétablis, ce qui permettra le retour de certaines espèces	

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Environnement aquatique		Effets sur la quantité et la qualité de l'eau de surface	Le SER sera conçu pour favoriser le ruissellement et minimiser l'infiltration, Un certain amendement du sol favorisera la croissance de la végétation et réduira le TSS dans les eaux de ruissellement vers les plans d'eau locaux. L'excédent d'eau sera dérivé vers la fosse à ciel ouvert jusqu'à ce que la qualité de l'eau soit acceptable.	L'infiltration provenant du SER pendant la phase post-fermeture ne devrait pas affecter la vie aquatique. Les eaux de ruissellement s'écouleront dans les plans d'eau locaux lorsque la qualité sera acceptable pour les organismes aquatiques.	Zone d'étude locale	Phase de post-fermeture	Continuellement jusqu'à ce que la qualité de l'eau soit acceptable.	Irréversible	Faible : les déversements d'eau respecteront les lignes directrices et les/ou les niveaux de référence.	Faible : aucun effet prévu sur les organismes aquatiques

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Fermeture du site d'entreposage des stériles	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude locale	Phase de fermeture. Aucune émission après la fermeture.	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude locale	Phase de fermeture. Aucune source de bruit après la fermeture.	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Sols	Aucun effet supplémentaire								
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité de l'eau	Aucune	L'eau sera dirigée vers les fosses à ciel ouvert jusqu'à ce que l'eau d'infiltration soit de qualité acceptable pour être déversée dans les plans d'eau locaux. Aucun impact prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Pendant la phase de fermeture jusqu'à la phase post-fermeture.	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : les déversements d'eau dans les plans d'eau locaux respecteront les lignes directrices et les/ou les niveaux de référence.	Faible : aucun effet prévu sur les eaux de surface ou la vie aquatique.
	Hydrologie	Effets sur l'écoulement	Aucune	Faible réduction de la zone d'écoulement jusqu'à ce que l'eau soit de qualité acceptable pour être déversée dans les eaux de surface.	Zone d'étude locale	Pendant la phase de fermeture jusqu'à la phase post-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : la contribution de la zone d'écoulement au niveau des lacs est faible.	Faible : les effets sur le niveau des lacs et l'habitat aquatique seront progressivement inversés.
	Hydrogéologie	Effets sur la qualité et la quantité des eaux souterraines	Aucune	Les eaux souterraines peu profondes seront interceptées par des fossés qui minimiseront les effets des eaux d'infiltration sur les eaux de surface par l'entremise des eaux souterraines. La perte de contribution des eaux souterraines aux eaux de surface sera rétablie pendant la phase post-fermeture quand les écoulements pourront être dirigés vers les eaux de surface. On ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau pose des risques pour la vie aquatique aux endroits où les eaux souterraines rejoignent les eaux de surface.	Zone d'étude de la mine	Pendant la phase de fermeture peut-être jusqu'à la phase post-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible pendant la phase post-fermeture	Faible : des fossés intercepteront les eaux souterraines peu profondes.	Faible : les effets sur le niveau des lacs et l'habitat aquatique seront progressivement inversés.
	Végétation	Remise en état de la végétation	Aucune	Le site d'entreposage des stériles sera végétalisé de façon naturelle. Il se peut que la végétalisation ne permette pas de restaurer complètement l'habitat antérieur à l'aménagement.	Zone d'étude de la mine	Jusqu'à la phase post-fermeture	Continuellement	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : on s'attend à ce que certaines espèces colonisent les entassements,	Effet positif faible : certains habitats seront rétablis, ce qui permettra le retour de certaines espèces.
	Environnement terrestre	Remise en état de l'habitat	Aucune	La faune reviendra graduellement lorsque les tas se végétaliseront. Il se peut que la végétalisation ne permette pas de restaurer complètement l'habitat antérieur à l'aménagement.	Zone d'étude locale	Jusqu'à la phase post-fermeture	Continuellement	La réversibilité n'est pas souhaitable	Effet positif faible : certains habitats perdus pendant l'aménagement seront rétablis	Effet positif faible : certains habitats seront rétablis, ce qui permettra le retour de certaines espèces
	Environnement aquatique	Effets sur la quantité et la qualité de l'eau de surface	Aucune	À la fermeture, l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement seront dirigées dans les fosses à ciel ouvert jusqu'à ce que la qualité de l'eau soit acceptable pour la déverser directement dans les plans d'eau locaux. Aucun effet prévu sur la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Jusqu'à la phase post-fermeture	Continuellement jusqu'au moment où la qualité de l'eau est acceptable	Irréversible	Faible : la qualité de l'eau sera acceptable pour la vie aquatique lorsqu'elle sera déversée dans les eaux de surface.	Faible : aucun effet prévu sur les organismes aquatiques

Tableau ES-6: Évaluation Environnementale – Phases de fermeture et post fermeture

Activité	CVE	Impact potentiel	Mesure d'atténuation	Effets négatifs résiduels	Degré prévu d'effets après atténuation					Gravité des effets négatifs résiduels
					Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Magnitude	
Fosses à ciel ouvert	Qualité de l'air	Poussière et émissions de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine ou la faune terrestre	Zone d'étude de la mine	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques .
	Bruit	Bruit de l'équipement	Aucune	Aucun effet prévu sur la santé humaine. La faune terrestre évitera la zone en raison du bruit et de l'activité.	Zone d'étude de la mine	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement durant la phase de fermeture	Réversible dès l'interruption de l'activité	Faible : les effets sont considérés à l'intérieur des estimations d'émissions et sont conformes aux règlements provinciaux..	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
Sols		Aucun effet prévu sur les sols puisqu'il n'y en aura pas dans les fosses à ciel ouvert.								
	Qualité de l'eau	Effets sur la qualité de l'eau	La qualité de l'eau sera surveillée pendant la phase post-fermeture pour s'assurer que le débordement n'a pas d'effets sur les organismes aquatiques	Les fosses déborderont après 218 ans environ et se déverseront dans le réservoir du lac Marmion. On s'attend à ce que la qualité de l'eau au moment du débordement soit acceptable pour la vie aquatique.	Zone d'étude locale	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible : la qualité des eaux des fosses au moment du débordement sera acceptable pour la vie aquatique.	Faible : aucun effet prévu sur la santé humaine ou les récepteurs écologiques
	Hydrologie	Effets sur l'écoulement	Aucune	Le débordement des puits rétablira l'écoulement vers le réservoir du lac Upper Marmion qui aura été perdu pendant le projet.	Zone d'étude locale	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible effet positif : un certain rétablissement de l'écoulement initial	Faible : les effets sur le niveau des lacs et l'habitat aquatique seront progressivement inversés.
	Hydrogéologie	Effets sur la qualité et la quantité de l'eau souterraine	Aucune	La perte de contribution des eaux souterraines aux eaux de surface est mineure. La contribution des eaux souterraines aux plans d'eau de surface sera rétablie au moment du débordement des fosses. La qualité de l'eau souterrain ne devrait pas être affectée.	Zone d'étude de la mine	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible : le déversement d'eaux souterraines dans le lac Marmion sera rétabli après la fermeture. La qualité ne devrait pas être affectée.	Faible : les effets sur le niveau des lacs et l'habitat aquatique seront progressivement inversés.
Végétation		Aucun effet prévu sur la végétation puisque les fosses constitueront un habitat aquatique.								
	Environnement terrestre	Effets sur l'habitat et la faune.	Aucune	La qualité de l'eau est anticipée d'être acceptable pour la consommation par les animaux.	Zone d'étude de la mine	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible : la qualité de l'eau dans les fosses sera acceptable pour la consommation par la faune.	Faible aucune effet prévu sur les récepteurs écologiques
	Environnement aquatique	Effets sur la quantité et la qualité de l'eau de surface	Aucune	Les puits vont déborder au réservoir de Marmion 218 années après la fermeture. La qualité de l'eau est anticipée d'être acceptable à ce temps.	Zone d'étude locale	Pendant les phases de fermeture et post-fermeture	Continuellement	Irréversible	Faible : la qualité de l'eau de débordement respectera les directives et/ou les niveaux de référence.	Faible aucune effet prévu sur la vie aquatique

## Impact potentiel sur l'environnement physique

### Géologie, géochimie et sols

On ne s'attend pas à ce que le projet ait un impact négatif sur la géologie, la géochimie et les sols. On a procédé à une analyse géochimique afin de savoir si les déblais et les résidus miniers étaient potentiellement acidogènes et susceptibles de libérer des métaux par lixiviation. L'analyse menée a permis de conclure que les déchets de forage ne sont pas acidogènes et possèdent même un certain potentiel neutralisant résultant de la présence de carbonates. Les résultats d'un essai de lixiviation de courte durée et d'un essai cinétique militaient en faveur de cette classification.

Relativement aux critères de comparaison, le taux de lixiviation des échantillons de déchets de forage et de résidus miniers était légèrement plus élevé pour ce qui est de l'aluminium, avec une concentration sporadique d'autres métaux comme l'arsenic, le cuivre, le cadmium, le fer, le sélénium, le vanadium et le zinc légèrement plus élevée que les critères de comparaison. Lorsque la valeur de ces échantillons dépassait les critères de comparaison, on a procédé en fonction de ces critères et à la grandeur du gisement à une évaluation plus poussée de la qualité de l'eau, comme l'indique l'évaluation de la qualité de l'eau à l'échelle du gisement. On a pris en considération de manière séparée le cyanure dans l'évaluation de la qualité de l'eau, car ce composé sera utilisé pour le traitement du minerai.

L'aménagement du projet aura pour effet de retirer la végétation, ce qui dénudera le sol et augmentera le risque d'érosion. L'exploitation de la mine entraînera également un risque de déversements, d'infiltrations et de fuites de substances qui pourraient altérer la chimie des sols et entraver leur efficacité.

L'érosion des sols pourrait altérer la stabilité des pentes et la qualité de l'eau, les déversements pourraient dégrader la qualité des sols et ces phénomènes pourraient nuire aux habitats fauniques et à l'exploitation forestière sur le territoire de la ZEL.

Une évaluation plus poussée de l'impact du projet sur les sols a été envisagée comme impact indirect sur la faune dans le cadre de l'évaluation de l'environnement terrestre et l'utilisation des sols a été considérée dans l'évaluation socioéconomique.

### Environnement atmosphérique

Les effets potentiels du projet sur l'environnement atmosphérique touchent la qualité de l'air, le bruit, l'éclairage et les vibrations.

Quarante PC ont été identifiés à l'origine aux fins de l'évaluation de la qualité de l'air et du bruit. Vingt d'entre eux (PC 5 à 19, PC 34, PC 36 à 38 et PC 40) ont été identifiés sur les cartes du ministère des Richesses Naturelles de l'Ontario comme emplacements désignés pour le camping. Il ne s'agit là que d'emplacements suggérés pour permettre au public de camper sur les terres de la Couronne. Ces emplacements ne sont pas aménagés, n'offrent aucun service et leur utilisation n'est soumise à aucun frais d'accès, tout comme dans le cas des autres terres de la Couronne. OHRG n'a pas le pouvoir de limiter l'accès aux terres de la Couronne, et ces PC n'ont pas le statut d'emplacements pour lesquels une modélisation de la qualité de l'air et du bruit est nécessaire.

En raison de ce qui précède, le nombre de PC pris en considération dans l'évaluation de la qualité de l'air et du

bruit est passé de 40 à 20. Les PC pris en considération dans l'évaluation révisée de la qualité de l'air et du bruit sont la ville d'Atikokan, les établissements touristiques locaux, les cabanes de trappeur et les chalets. Des 20 emplacements de camping potentiels envisagés à l'origine dans l'évaluation de la qualité de l'air et du bruit, trois ont été identifiés comme susceptibles de subir un niveau sonore élevé et six comme susceptibles de dépasser les lignes directrices en matière de particules. OHRG se propose d'afficher sur les terres de la Couronne, aux endroits réputés avoir déjà servi de lieux de camping, des avis annonçant aux campeurs le risque d'être incommodé par de forts bruits. Les DTC sur l'évaluation du risque pour la santé humaine présentent une évaluation des effets sur la santé d'une augmentation potentielle du taux de particules dans l'air. On considère que le projet n'augmentera pas de manière considérable le risque pour la santé humaine.

On a effectué une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants dans le cadre de l'évaluation de la conformité à la réglementation ontarienne en utilisant des taux de rejet définis afin de dresser la carte des rejets nuisibles le long des limites de la propriété et pour certains récepteurs. Le taux ambiant de pollution résultant des rejets de la mine a été estimé pour certains groupes de récepteurs et d'autres lieux d'intérêt afin de mieux comprendre l'impact potentiel du projet. De plus, on a choisi certains lieux du territoire de la ZEL afin d'y évaluer les risques pour la santé dans le cadre de l'évaluation du risque pour la santé humaine.

Les résultats de la modélisation atmosphérique montrent que le projet peut être exploité en conformité avec l'article 20 du règlement ontarien 419/05 au cours de l'année de plus forte production de la phase d'exploitation, tel que défini dans le scénario des pires conditions d'exploitation. On considère qu'il s'agit là d'une évaluation conservatrice du fait qu'aucun scénario des pires conditions d'exploitation ne devrait se produire. L'évaluation du risque pour la santé humaine étudie l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé.

On a effectué une évaluation du bruit dans 20 PC potentiellement sensibles situés au voisinage du projet. Ces PC comprenaient des établissements touristiques, des cabanes de trappeur et des chalets du territoire de la ZEL. Les résultats de la modélisation prévoient que les niveaux sonores reliés au projet seraient conformes aux exigences des lignes directrices sur le bruit du ministère ontarien de l'Environnement.

Les habitats aquatiques, particulièrement les frayères en activité, sont sensibles aux vibrations. Les vibrations résultant du dynamitage et de l'excavation des puits à ciel ouvert pourraient provoquer une surpression dans l'eau le long du rivage, ce qui risque nuire aux espèces de poissons fragiles à un moment crucial de leur vie.

Il est impossible d'évaluer de manière réaliste l'impact potentiel sur les poissons sans disposer de données propres à l'emplacement sur la vitesse de crête d'une particule (PPV), car cela dépend dans une large mesure de la nature du roc et de sa transmissibilité. Il sera de ce fait nécessaire d'effectuer des mesures au cours des activités de dynamitage afin d'évaluer l'intensité des vibrations à l'emplacement des récepteurs. Au début de l'aménagement des puits, on mesurera l'intensité du dynamitage afin de calculer la PPV propre à l'emplacement afin d'être en mesure de prévoir avec plus d'exactitude l'intensité potentielle des vibrations dans les habitats aquatiques environnants.

L'éclairage de la mine sera disposé de manière à ne pas éclairer directement les environs ou le ciel. Au cours de la phase de conception technique détaillée du projet, on choisira des solutions susceptibles d'éviter ou d'atténuer l'impact négatif et on envisagera de les intégrer à la conception du projet. On prévoit donc que la mine aura une faible incidence en ce qui a trait à la pollution lumineuse du voisinage et du ciel.

## Quantité et qualité de l'eau

Les effets potentiels du projet sur la quantité et la qualité de l'eau touchent l'hydrologie, la qualité de l'eau et des sédiments et l'hydrogéologie.

Le projet pourrait avoir un impact sur l'hydrologie en modifiant l'écoulement des cours d'eau, le niveau d'eau des lacs et la navigabilité des cours et des plans d'eau au cours de chacune des quatre phases du projet.

La modification la plus importante de l'écoulement attribuable à l'exploitation de la mine devrait s'observer dans les cours d'eau de la ZEE en raison de la modification du bassin versant de leurs tributaires. Parmi les 29 cours d'eau évalués, cinq ne seront pas touchés.

Les changements de débit prévus à l'échelle locale dans les cours d'eau comprennent une diminution d'environ 7 % à 8 % du débit du ruisseau Lumby. Une modification du débit de la décharge du réservoir du lac Marmion et de celui de la rivière Seine en aval du barrage du lac Raft pourrait survenir en raison du projet minier. On estime pour une année moyenne à 0,190 m<sup>3</sup>/s la diminution nette de l'apport moyen annuel au réservoir. On s'attend à ce que le débit moyen mensuel de la décharge du réservoir du lac Upper Marmion varie de 3,10 % à -0,21 % selon une modélisation sur une seule année du bilan hydrique du lac.

Le niveau de deux lacs et du réservoir du lac Upper Marmion subira des changements. Au cours de la phase d'exploitation, on s'attend à ce que le niveau du lac 5 situé à l'est du SER diminue de 0,0 cm à 2,1 cm. On s'attend à ce que le niveau du lac Lizard diminue de 0,0 cm à 2,7 cm. En raison de l'exploitation de la mine, on s'attend à ce que le niveau du réservoir du lac Upper Marmion diminue de 0,4 cm à 9,0 cm selon une modélisation sur une seule année du bilan hydrique. Dans une année moyenne, la diminution du niveau de l'eau du réservoir du lac Upper Marmion ne devrait pas dépasser 8,1 cm.

Le projet pourrait entraîner une modification de la qualité de l'eau à l'échelle de l'emprise et dans les cours d'eau à l'échelle locale et régionale dans chacune de ses quatre phases. L'évaluation de la qualité de l'eau considère la phase d'exploitation dans son pire scénario et s'intéresse plus particulièrement à cette phase. La présence de puits de mine inondés aura également une incidence sur la qualité de l'eau et, de ce fait, nous avons également procédé à une évaluation après-fermeture. Nous avons élaboré les modèles de la qualité de l'eau en fonction de la physiographie de la région, de la description du projet, des résultats d'analyses géochimiques, des résultats d'essais du processus et des données provenant de l'étude des conditions de base, et nous les avons utilisés pour prévoir et quantifier l'incidence potentielle de la mine sur la qualité de l'eau et son impact sur les eaux réceptrices. En ce qui a trait à la qualité des sédiments des lacs, nous avons pris en considération le total potentiel des solides en suspension (TSS) et la pollution atmosphérique générés par la mine à la fin de sa vie utile.

Au point de rejet dans le réservoir du lac Upper Marmion (les points de rejet), tous les paramètres sont inférieurs à ceux des lignes directrices sur les rejets de la Stratégie municipale et industrielle de dépollution (SMID) et du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM). Les objectifs relatifs à la qualité de l'eau propres à la mine devraient être atteints respectivement à 29 m et 18 m des points de rejet pour l'arsenic et le cuivre. À la suite de la dilution initiale (c.-à-d. en deçà de 100 m des points de rejet), on prévoit que tous les taux de concentration seront inférieurs, dans les conditions de rejets moyens, aux critères des RQEC, des OPQE et de la SMID. Les concentrations prévues après dilution initiale sont généralement identiques ou légèrement

supérieures à celles observées lors de l'étude des conditions de base. On prévoit que la teneur en sulfate de la colonne d'eau dans des conditions moyennes d'exploitation augmentera très faiblement pour passer de 1,6 mg/L lors de l'étude des conditions de base à 1,8 mg/L.

Le projet pourrait entraîner une modification du niveau de la nappe phréatique. On n'a identifié au voisinage du projet aucun utilisateur de la nappe phréatique susceptible d'être touché par cette modification. Le cône de dépression attribuable à l'assèchement des puits dépasse d'environ 700 m le périmètre de la mine et couvre une zone où sont situés en partie le SES et le mort-terrain mis en réserve. Dans la zone du cône de dépression, le niveau surbaissé de la nappe phréatique pourrait entraîner une diminution ou même l'arrêt du débit de certains cours d'eau locaux s'il existait un lien avec les veines d'eau profondes. La plus grande partie de l'écoulement souterrain se produisant dans les sédiments perméables qui recouvrent la roche-mère, il pourrait exister une nappe phréatique perchée qui ne sera pas touchée par l'assèchement des puits. Également dans cette région, le suintement du mort-terrain mis en réserve pourrait entraîner une augmentation du débit de certains cours d'eau locaux. Un étang de retenue de ce suintement est prévu dans les mesures d'atténuation.

## **Mesures d'atténuation pour l'environnement physique**

### **Géologie, géochimie et sols**

Parmi les mesures d'atténuation des effets potentiels sur les terrains et les sols, on prévoit restreindre en tout temps au minimum l'ampleur et l'étendue de toute perturbation de la surface du sol. On réduira également au minimum la dégradation de la qualité du sol en mettant en œuvre des pratiques normalisées de protection contre l'érosion durant l'aménagement et l'exploitation de la mine, ainsi qu'un plan de gestion de l'érosion et un plan de gestion des déversements. Un plan de surveillance géochimique sera également élaboré comme le précise le chapitre 8, Surveillance environnementale.

On a documenté l'état actuel, avant l'aménagement, de la topographie, des altitudes et du réseau hydrographique afin d'en tenir compte dans le plan de remise en état. Durant toutes les phases du projet, la gestion du drainage de l'emplacement permettra d'éviter que les écoulements ne provoquent de l'érosion, une inondation ou la contamination des zones en aval. Le système de gestion de l'eau comprendra l'interception des écoulements et du suintement provenant du SES et du SER et leur réacheminement vers l'ECUA.

On élaborera avant l'aménagement de la mine un plan de gestion de l'érosion qui sera mis en œuvre dans toutes les phases du projet. Ce plan comprendra un programme de sauvegarde du mort-terrain, des mesures de stabilisation du sol telles que la construction de bermes temporaires et un plan progressif de remise en état. On atténuera également la dégradation du terrain en élaborant un plan de remise en état conforme aux exigences réglementaires. La terre végétale et le mort-terrain seront mis de côté, protégés contre l'érosion et utilisés, dans la mesure du possible, pour la remise en état de l'emplacement. Les déchets et les résidus miniers seront entreposés de manière à éviter leur érosion.

Un plan de gestion des déversements sera élaboré afin d'atténuer les effets potentiels d'un déversement. Le chapitre 8 décrit plus en détail le plan de gestion des déversements. On élaborera des mesures normalisées de lutte contre les déversements et on communiquera les rôles et les responsabilités de chacun par l'entremise du service de l'environnement et des équipes d'intervention. On enseignera aux travailleurs les mesures de lutte

contre les déversements et on établira une banque de données sur la lutte contre les déversements.

## **Environnement atmosphérique**

Avec la mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées, le projet sera conforme à toute la réglementation et aux lignes directrices touchant la qualité de l'air, le bruit et les vibrations.

Lors de l'évaluation des rejets atmosphériques reliés au projet, on a considéré que certaines mesures d'atténuation faisaient partie intégrante de la conception et de la réalisation des travaux et des activités. Ces mesures d'atténuation, conformes aux pratiques exemplaires, ont servi au calcul des rejets et ont de ce fait été intégrées aux prévisions de l'impact. Elles comportaient la mise en œuvre de bonnes pratiques de gestion destinées à atténuer les émissions fugitives de particules provenant des chemins de transport et les émissions d'échappement des véhicules hors-route grâce à un programme d'entretien préventif. On a également prévu l'aménagement à l'usine d'affinage d'enceintes destinées à contenir les émissions fugitives.

Les vingt PC du projet utilisés pour l'évaluation du bruit comprenaient des établissements touristiques, des collectivités et des cabanes de trappeur. On a déterminé que le niveau sonore serait potentiellement élevé à l'un des établissements touristiques. OHRG a signé une entente avec son propriétaire afin de restreindre l'accès à cet établissement durant les phases d'aménagement et d'exploitation du projet. On a également prévu que le niveau sonore risquait d'être élevé dans trois aires potentielles de camping sur les terres de la Couronne au voisinage de la mine. OHRG se propose d'afficher sur les terres de la Couronne, aux endroits réputés avoir déjà servi de lieux de camping, des avis annonçant aux campeurs le risque d'être incommodé par de forts bruits.

On propose d'adopter une approche de gestion adaptative comme mesure d'atténuation pour les activités de dynamitage, particulièrement lorsqu'elles se produisent à proximité du périmètre des puits. Cette approche comportera la mesure des vibrations du sol et de l'air, ainsi que des surpressions afin de permettre la détermination des distances de séparation nécessaires entre ces activités et les récepteurs environnementaux afin de se conformer à la réglementation. L'atténuation de l'impact des vibrations sur les habitats aquatiques sensibles pourrait inclure l'augmentation de la distance entre la mine et les récepteurs environnementaux ou la diminution de chacune des charges explosives composant une chaîne de détonation. L'emplacement exact du périmètre des puits (et de ce fait la distance les séparant des récepteurs environnementaux) sera déterminé au cours de l'étape de conception détaillée du projet.

## **Quantité et qualité de l'eau**

Certaines mesures d'atténuation comprises dans les prévisions sur la qualité de l'eau sont intégrées à la conception du projet. D'autres comprennent une surveillance continue et la collecte de données, l'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion, de traitement d'urgence au besoin et la poursuite de consultations avec les autres utilisateurs de l'eau.

L'aménagement de la mine comportera un facteur de sécurité approprié relativement à la stabilité des talus. On aura recours au besoin à des puits d'interception pour stabiliser la pression dans les parois des puits. La conception de la mine et des modèles d'écoulement du système de gestion de l'eau sera optimisée en fonction de l'environnement local.

Un plan de gestion des déversements sera mis en œuvre et comprendra des mesures préventives et des

moyens pour la signalisation et la décontamination des déversements qui pourraient survenir. On mettra en œuvre un plan de gestion de l'érosion afin de déterminer les mesures à prendre durant l'aménagement de la mine afin de limiter le TSS des rejets. L'eau sera de plus captée et emmagasinée au besoin jusqu'à ce qu'on puisse la traiter de manière appropriée avant de la rejeter.

Une usine de traitement des effluents est prévue comme mesure d'urgence. On exploitera au besoin une usine de traitement des solides, des matières nutritives et des métaux en suspension. Le traitement des solides en suspension pourrait s'avérer nécessaire comme mesure d'urgence si l'eau de l'étang collecteur et de l'ECUA ne permet pas à ces solides de se déposer naturellement. La charge en matières nutritives sera atténuée grâce à des mesures de gestion telles que la gestion des explosifs et l'utilisation détersifs et de solvants sans phosphate. On ne s'attend pas à ce qu'il soit nécessaire de traiter les métaux.

La conception du projet inclura un système de gestion de l'eau. Le système de captage fera appel à des étangs de captage des suintements, à des fossés et au pompage. La mise en œuvre de la gestion de l'eau durera toute la vie utile de la mine afin de recueillir les eaux de ruissèlement et de suintement. À la fermeture et par la suite, le pompage cessera et l'emplacement se drainera naturellement vers les lacs et les réservoirs.

Tout au long de l'exploitation de la mine, on poursuivra un processus de consultation avec les usagers de l'eau et les membres du plan d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Seine. On recueillera des données sur la qualité de l'eau, le climat et l'hydrologie pour orienter la conception et la gestion du projet. On utilisera les données sur les précipitations pour la conception de la mine et la gestion du ruissèlement.

On mettra en œuvre un programme de surveillance de la qualité de l'eau, de l'hydrologie et de l'hydrogéologie comme le précise le chapitre 8, Gestion environnementale.

## **Impact potentiel sur l'environnement biologique**

On a évalué l'impact potentiel sur l'environnement terrestre au moyen de CVE ciblant les milieux humides, le couvert forestier et les espèces fauniques. On a porté une attention particulière aux espèces en péril. On a également pris en considération les composantes physiques susceptibles d'être modifiées et la manière dont ces changements physiques pourraient toucher les CVE reliées à la biologie terrestre.

L'impact potentiel sur l'environnement terrestre résulterait principalement de la perte ou de la fragmentation des habitats fauniques, y compris des aires de nidification. Parmi les autres modifications physiques, on note la modification du débit et de la topographie du ruissèlement, que décrit la composante hydrologie et qui pourrait toucher les habitats fauniques et leur pertinence. La modification de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines résultant du rejet d'effluents traités et de fuites provenant de l'ECUA et des autres installations de la mine pourrait également toucher la végétation, les sols, les sédiments et les habitats fauniques.

Certains effets sur la biologie terrestre pourraient survenir en raison de l'utilisation de l'eau et des rejets aqueux et atmosphériques du projet. La modification du niveau des eaux du réservoir Marmion en raison des prélèvements planifiés dans le réservoir du lac Upper Marmion afin d'assurer l'approvisionnement en eau potable et en eau de procédé pourrait toucher la végétation des milieux humides et les habitats fauniques. Les rejets atmosphériques et les retombées poussiéreuses peuvent modifier les propriétés chimico-physiques des eaux de surface, des sols et de la végétation, ce qui peut avoir une incidence négative sur la santé de la faune.

Au cours de l'exploitation, certaines activités pourraient toucher l'environnement biologique, en particulier l'introduction d'espèces végétales envahissantes pouvant porter atteinte aux espèces indigènes et des déversements accidentels à la mine ou le long du chemin d'accès, qui pourraient toucher les sols ou la végétation. Durant l'aménagement et l'exploitation, le bruit, les vibrations et la présence humaine peuvent aussi entraîner des perturbations sensorielles susceptibles de toucher la faune et de provoquer son repli. La présence de la mine facilitera l'accès à la région, ce qui pourrait avoir une incidence sur la taille des populations animales en raison d'une augmentation du nombre des chasseurs.

Parmi les espèces en péril recensées dans la région du projet se trouvent des oiseaux, des reptiles et des mammifères. On a observé la nidification de la paruline du Canada à l'emplacement de la mine. On estime que l'habitat privilégié de la paruline du Canada susceptible d'être touchée par le projet représente 11 % de l'habitat sur le territoire du projet. Il en résulte que certains spécimens risquent d'émigrer vers les habitats voisins. L'espèce reptilienne en péril dont on a relevé la présence dans la région est la chélydre serpentine. On considère qu'une variation de moins de 3 cm du niveau du lac Lizard n'aura pas d'incidence sur la chélydre serpentine. Les cartes de répartition indiquent que six espèces de chauves-souris, toutes recensées en 2013 au cours de l'étude des chauves-souris sur le terrain, habitent la région. On considère modérée la perte d'habitats de reproduction et d'hibernation.

On a évalué l'impact potentiel sur l'environnement aquatique au moyen de CVE ciblant les eaux d'amont et d'aval, les plans d'eau récepteurs et les espèces de poisson recensées. On a également pris en considération les composantes physiques susceptibles de subir des changements et la manière dont ces changements physiques pourraient toucher les CVE reliées à la biologie aquatique.

Durant l'aménagement, l'impact principal du projet sur l'environnement aquatique consistera en une perte d'habitats. L'évaluation de l'impact sur la biologie aquatique présente un résumé des pertes d'habitats et porte sur 0,8 ha de la baie Sawbill, 4 ha de ruisseaux d'alimentation, 0,5 ha d'étangs de poissons-appâts dans le cours inférieur des rivières, 1,8 ha de ruisseaux dans la partie supérieure du bassin hydrographique, 30 ha de lacs et 3,7 ha d'étangs de poissons-appâts et de grands brochets dans la partie supérieure du bassin hydrographique. La route d'accès proposée traversera également 14 cours d'eau avec ou sans aménagement, ce qui provoquera une perte d'habitats au voisinage immédiat des ponceaux et des ponts. Toutes ces pertes d'habitats seront compensées par les projets décrits dans le plan sans perte nette (PSPN) préparé pour le projet et, de ce fait, ces pertes n'entraîneront aucun effet résiduel.

En plus de la perte d'habitats, les travaux d'aménagement pourraient provoquer la mortalité des poissons présents dans ces plans d'eau, si bien que nous élaborerons et mettrons en œuvre un plan de sauvetage des poissons dans le cadre de la phase d'aménagement du projet.

L'exploitation pourrait entraîner un certain impact sur l'environnement aquatique. Le puisage et le déversement de l'eau, les vibrations provoqués par le dynamitage, le ruissèlement souterrain et le rejet de poussières interagissent tous avec l'environnement aquatique.

Le puisage de l'eau dans la baie Sawbill entraînera une diminution de 0,4 cm à 9 cm du niveau du réservoir du lac Upper Marmion, qui pourra être compensée dans le cadre de l'exploitation actuelle de ce réservoir. Aucun impact significatif n'est de ce fait à prévoir. Le rejet de l'eau de suintement des résidus miniers provenant de l'ECUA sera intermittent, et on prévoit qu'il répondra aux exigences des OPQE et des RQEC, ainsi qu'aux

objectifs propres à l'emplacement pour ce qui est de la qualité de l'eau. On n'envisage de ce fait aucun impact sur la vie aquatique, cette incidence étant considérée comme négligeable. Les rejets d'égout du camp des travailleurs dans le ruisseau Sawbill en amont de la baie Sawbill répondront aux exigences réglementaires du ministère de l'Environnement et, par conséquent, on n'observera aucun impact sur les plans d'eau récepteurs ou sur les CVE.

On surveillera l'effet sur les poissons et leur habitat des vibrations provoquées par le dynamitage des puits est et ouest durant l'exploitation de la mine. Un programme d'atténuation sera mis en œuvre afin d'assurer la conformité aux lignes directrices de Pêches et Océans Canada, si bien qu'aucun impact ne pourra être observé sur le cycle de vie des poissons.

Lorsque les puits à ciel ouvert auront été creusés, il sera possible que l'eau du lac s'y infiltre par des fissures des roches. Un système de récupération des eaux de la mine sera mis en place afin de régulariser le niveau de l'eau du réservoir du lac Upper Marmion. Il n'y aura de ce fait aucun impact sur le niveau de l'eau du réservoir du lac Upper Marmion. Il existe une possibilité que les eaux de ruissèlement de la mine se déplacent vers la baie Sawbill et le lac Lizard. Les prévisions de pire scénario relatives au niveau de l'eau ne devraient pas mener à un impact négatif sur ces récepteurs.

Il pourrait exister un danger de dépôt de contaminants aéroportés résultant des activités de la mine; une modélisation effectuée dans le cadre des DTC sur l'atmosphère permet toutefois de prévoir que l'effet sur la vie aquatique des dépôts de contaminants aéroportés sera négligeable.

À la fermeture de la mine, l'écoulement des eaux souterraines et la production de poussières continueront d'interagir avec l'environnement aquatique. Alors que les puits à ciel ouvert commenceront à se combler, il existera une possibilité que l'eau du lac y pénètre par des fissures dans les roches. On surveillera les apports d'eau dans la mine durant la phase de fermeture. On estime que dans environ 218 ans, les puits à ciel ouvert seront entièrement remplis et que leurs eaux s'écouleront vers la baie Sawbill, et alors, que tout apport d'eau dans les puits sera compensé par un écoulement vers le réservoir du lac Upper Marmion. On ne prévoit aucun effet sur le niveau du réservoir du lac Upper Marmion.

Durant la phase de fermeture, les étangs de retenue des suintements demeureront en place afin d'empêcher l'accès aux récepteurs des eaux contaminées jusqu'à ce que la surveillance démontre que la qualité de ces eaux est propice à leur rejet direct. Même si le dépôt de particules aéroportées peut se poursuivre durant la phase de fermeture, on ne prévoit aucune contamination d'origine atmosphérique des habitats aquatiques durant les travaux de fermeture.

## **Mesures d'atténuation pour l'environnement biologique**

On a élaboré des mesures d'atténuation reliées à l'environnement terrestre et aquatique. Ces mesures d'atténuation sont étroitement liées au plan de surveillance de l'environnement et aux objectifs décrits au chapitre 8 de l'EIE/EE. Les mesures d'atténuation pour l'environnement biologique visent plus particulièrement les effets résiduels potentiels et prennent en considération tant l'impact physique indirect que les effets biologiques directs.

Les mesures d'atténuation des effets potentiels sur l'environnement terrestre comprendront des détails de conception, des mesures de planification et de gestion, des projets compensatoires, des mesures de formation et des stratégies de surveillance.

La conception et la disposition de l'emprise de la mine et du corridor linéaire ont pour but de limiter la perturbation de la végétation. Une fraction des morts-terrains et de la terre végétale sera mise en réserve pour fournir éventuellement des semences. Cette mesure facilitera la remise en végétation des aires de travail temporaires. Le fait de limiter l'accès aux sentiers des véhicules tout-terrain et l'aménagement des principaux chemins de transport réduira aussi la perturbation des habitats.

L'enlèvement de la végétation devra s'effectuer dans la mesure du possible en dehors de la saison de nidification (du 15 mai au 30 juillet). S'il était nécessaire de le faire durant cette période, un biologiste effectuerait une recherche des nids afin de déterminer la présence de nidification active dans l'habitat devant être défriché. Si l'on observe la présence d'un nid, on aménagera autour une zone tampon jusqu'à ce que l'oiseau et ses petits aient quitté le nid.

On équipera l'usine d'affinage ainsi que le matériel de construction et d'exploitation de dispositifs de diminution des rejets. On élaborera des procédures d'exploitation afin de diminuer la génération et le rejet de poussières. On atténuera le bruit en mettant l'équipement stationnaire dans des bâtiments et en équipant les machines d'écrans antibruit.

Les matières dangereuses et le carburant seront entreposés conformément aux exigences réglementaires afin de protéger l'environnement et les travailleurs, et on délimitera des aires réservées à l'entreposage et à la manutention des déchets dangereux.

Le puisage et le remplacement de l'eau destinée au traitement seront réduits au minimum par le recyclage de l'eau. On captera les eaux de ruissèlement de la mine et de l'usine d'affinage pour les acheminer vers l'ECUA en vue de leur réutilisation. On traitera les eaux d'égout avant de les rejeter.

La conception du système de gestion de l'eau prévoira une capacité suffisante pour emmagasiner l'eau produite par les activités de la mine et les intempéries. L'installation de ponceaux le long du corridor linéaire minimisera la modification du ruissèlement et du drainage. La création de milieux humides, comme le décrit le plan sans perte nette, atténuera le ruissèlement.

Parmi les plans de gestion élaborés et mis en œuvre, on trouvera un plan de gestion des espèces envahissantes, un programme de gestion des déversements d'urgence, un plan de gestion de la poussière et la mise en œuvre d'une politique interdisant de manière rigoureuse la chasse, la cueillette, le piégeage et la pêche aux habitants du camp des travailleurs.

On considère minime la perte d'habitats propices à la reproduction et à l'hibernation des chauves-souris et on compensera cette perte en créant ou en améliorant d'autres habitats pour les chauves-souris. Les détails de ce plan de compensation restent à déterminer, mais les concepts préliminaires comprennent l'aménagement de « condos » et de boîtes à l'usage des chauves-souris, de même que l'amélioration de certaines galeries de la mine afin qu'elles puissent servir à leur hibernation.

La formation de la main-d'œuvre constitue également une importante mesure d'atténuation. L'établissement de limites de vitesse sur les chemins d'accès et le réseau routier de la mine, l'entretien et le nettoyage du matériel et la formation du personnel sur les espèces en péril constituent tous d'importantes mesures destinées à réduire l'impact potentiel sur l'environnement terrestre.

Les mesures d'atténuation des effets potentiels sur l'environnement aquatique comprennent l'élaboration d'un plan sans perte nette, une modélisation de la qualité de l'eau et la conception de diffuseurs de rejets, la mise en œuvre d'un système de gestion de l'eau et la surveillance continue de l'environnement aquatique.

Un résumé des projets de compensation destinés à protéger les habitats aquatiques dans le cadre du plan sans perte nette est présenté ci-dessous :

- Activités de sauvetage des poissons durant la phase d'aménagement.
- Travaux de remise en état des ruisseaux à l'emplacement de 15 ponceaux.
- Ensemencement de quatre lacs et étangs dépourvus de poissons à la tête du bassin hydrographique.
- Construction de bermes destinées à créer trois nouveaux étangs à la tête du bassin hydrographique.
- Création d'un habitat propice au fraie du grand brochet près de l'embouchure du ruisseau Sawbill.

La perte de communautés de poissons dans le lac Lizard et le réservoir du lac Upper Marmion comprend la perte d'habitats aquatiques indirects et de diversité génétique. La perte des habitats aquatiques indirects sera compensée par des projets entrepris dans le cadre du plan sans perte nette. L'impact sur la diversité génétique sera atténué au moyen de protocoles de sauvetage des poissons au cours desquels la majorité des poissons touchés sera relâchée dans d'autres plans d'eau de la région, en particulier le lac Lizard, la ZIP n° 8 et le réservoir du lac Upper Marmion. Les poissons récupérés lors de ces sauvetages serviront de plus à ensemencher un certain nombre de lacs non poissonneux dans le cadre du PSPN. On considère par conséquent que cet effet résiduel est négligeable.

On a modélisé la zone de dilution au point de rejet des effluents afin de mieux prévoir la qualité de l'eau et le potentiel de dilution. Cette analyse comprenait une conception préliminaire des diffuseurs et a permis de conclure que la zone de dilution sera réduite. La conception du projet prévoira la localisation des diffuseurs à des endroits peu poissonneux. Il en résultera une faible exposition potentielle des poissons à cette zone et un impact minime attribuable à la concentration des polluants et à la durée du contact. Par conséquent, l'effet de ces rejets sur la faune piscicole du réservoir du lac Upper Marmion, en particulier l'achigan à petite bouche, le grand brochet, le doré jaune et les poissons-appâts, sera nul.

Durant l'exploitation, la fermeture et l'après-fermeture de la mine, il existera un risque de siphonage des eaux de surface du réservoir du lac Upper Marmion vers les puits à ciel ouvert par des fissures dans le substrat rocheux. Lorsque les puits seront pleins et déborderont dans le réservoir du lac Upper Marmion, le ruissèlement net vers le réservoir Marmion augmentera légèrement. Il n'en résultera aucun effet sur le niveau du réservoir du lac Upper Marmion, et on considère négligeables les effets sur les CVE.

Au cours de la phase d'exploitation, un système de captage et de pompage des eaux de la mine assurera une absence d'impact sur le niveau du réservoir du lac Upper Marmion. Après la fermeture de la mine et suivant la désaffectation de la prise d'eau de la baie Sawbill, l'apport d'eau vers les puits sera facilement compensé dans le cadre du régime d'exploitation actuel du réservoir du lac Upper Marmion.

On mettra également en œuvre un programme de surveillance de l'environnement destiné à évaluer l'efficacité des mesures de compensation relatives aux poissons, comme le décrit en détail le chapitre 8, Plan de surveillance environnementale.

## Environnement social

L'évaluation de l'impact social porte sur les effets socioéconomiques potentiels, les intérêts autochtones, le patrimoine culturel et le risque pour la santé humaine. L'évaluation socioéconomique et celle de la santé humaine ont toutes deux indiqué le potentiel d'effets résiduels décrit ci-dessous.

## Impact socioéconomique

L'évaluation de l'impact socioéconomique du projet a donné des résultats détaillés qui sont présentés dans les DTC socioéconomiques. Le tableau ES-7 résume l'impact global du projet.

**Tableau ES-7 : Résumé des effets socioéconomiques**

Composantes sociales valorisées	Effets résiduels	Description
Population et données démographiques	Positif	L'augmentation démographique occasionnée par le projet entraînera d'abord une baisse puis une hausse de la population de la municipalité. Cela aura un effet bénéfique global sur la population.
Marché de l'emploi	Positif	L'augmentation de l'emploi et de la formation et la baisse concomitante du chômage entraîneront une hausse de revenu dans la ZEL, qui contribuera au bien-être économique général de la communauté.
Finances gouvernementales	Positif	Au-delà de la hausse des revenus des gouvernements fédéral et provincial, la nouvelle construction dans la ZEL entraînera une hausse de la valeur foncière pour la municipalité d'Atitokan, qui permettra d'utiliser les revenus pour offrir des services.
Services et infrastructures publics	Neutre	Les services et l'infrastructure ont encore une capacité suffisante pour absorber la hausse de la demande liée au projet.
Logement	Positif	Le taux d'inoccupation dans la municipalité d'Atitokan diminuera en raison de l'arrivée des travailleurs et de leurs familles, et de nouveaux logements seront construits. Cela contribuera à stabiliser le marché local du logement.
Transport	Effet négatif faible	Le réseau local de transports fonctionne actuellement à un niveau nettement inférieur à sa capacité et pourra donc absorber sans problème l'intensification du trafic attribuable au projet.

<b>Composantes sociales valorisées</b>	<b>Effets résiduels</b>	<b>Description</b>
Tourisme et loisirs de plein air	Effet négatif faible	Lorsque les mesures d'atténuation nécessaires pour se conformer aux critères de qualité de l'air et/ou de bruit seront appliquées, les effets résiduels négatifs sur le tourisme et les loisirs sont peu probables. Le projet ne devrait pas avoir d'effet sur l'attrait global d'Atikokan et des environs; cependant, on s'attend à un effet peu important attribuable à la perte de l'attrait visuel. Il convient de souligner que, vu l'historique d'exploitation minière dans les environs d'Atikokan, de nombreux visiteurs comprennent que des activités minières y ont lieu.
Chasse	Effet négatif faible	Aucun effet n'est prévu sur le nombre de permis de chasse émis ou l'activité générale de chasse dans la région. Le projet va entraîner une perte minime de terrains de chasse, qui pourrait avoir un effet faible sur la chasse dans la ZEL.
Piégeage	Neutre	Lorsque les mesures d'atténuation relatives à la perte de certaines portions de zones de piégeage reconnues seront appliquées, on ne prévoit aucun effet sur le piégeage.
Pêche	Neutre	Les niveaux généraux de la pêche dans les zones d'étude ne devraient pas changer.
Mines	Positif	Au-delà des effets positifs du projet décrits dans ce DST, le projet devrait avoir des effets bénéfiques nets sur l'exploration et l'exploitation locales et régionales dans ce secteur.
Foresterie	Neutre	Une fois les mesures d'atténuation appliquées, aucun effet négatif n'est prévu sur la foresterie.
Usage de l'eau et accès	Neutre	Des discussions sont en cours avec les propriétaires des installations hydroélectriques situées en aval afin de mieux comprendre les implications financières potentielles des variations prévues dans le débit du barrage du lac Raft. Une fois les mesures d'atténuation appliquées, aucun effet négatif résiduel sur d'autres eaux commerciales ou industrielles n'est prévu.

Le projet aura un impact socioéconomique positif grâce à la création d'emplois et l'augmentation des revenus gouvernementaux durant l'aménagement et l'exploitation de la mine. L'exploitation de la mine emploiera chaque année 550 travailleurs durant 11 ans. La création estimée d'emplois directs et indirects atteindra 25 179 ETP ou années-personnes dont 13 002 en Ontario.

Les impôts payés par la mine représentent un impact positif et une importante contribution d'environ 340 millions de dollars au fisc fédéral et provincial durant les 11 ans de l'exploitation. Les taxes municipales versées à la ville d'Atikokan le seront indirectement en raison de la construction potentielle de nouvelles habitations, de nouvelles entreprises locales et d'une augmentation de la population.

On s'attend à ce que l'impact sur la population et la démographie soit faible durant l'aménagement et moyen pendant l'exploitation. Dans l'ensemble, on prévoit que l'augmentation de la population contribuera au bénéfice

net entraîné par le projet. L'augmentation du nombre des résidents d'Atikokan (les travailleurs et leur famille) devrait ralentir le déclin actuel de la population du territoire de la ZEL.

Les services publics et les infrastructures actuels de la ZEL, y compris le projet de la municipalité de construire une nouvelle installation de gestion des déchets, seront en mesure d'accommoder la faible augmentation de la demande provenant du projet et du surplus de population au cours de la phase d'aménagement. Aucun effet négatif n'est de ce fait prévu pour cette CVE.

L'effet global du projet sur le logement et l'hébergement des travailleurs est positif. On prévoit que le projet entraînera une augmentation de la demande et des prix du logement dans la ZEL, ce qui devrait favoriser la stabilisation du marché immobilier local.

On s'attend à ce que le projet entraîne une augmentation de la circulation, entraînant un niveau de service de catégorie « C » sur la route 11B et une augmentation du degré de saturation. L'augmentation permet toutefois de conserver un niveau de service acceptable et le projet ne devrait pas entraîner de la congestion routière inacceptable.

Le projet pourrait avoir des effets sur la chasse en raison de la perte des habitats. Cet effet sera faible, car la quantité de terrain retirée sera inférieure à 5 % du secteur de gestion de la faune. La fréquence et la réversibilité de cet effet sont élevées du fait qu'il survient de façon continue et est réversible. On évalue donc que cet impact sera de faible importance.

Le tourisme et les activités de plein air pourraient être touchés par le projet en raison du changement de perception entraîné par les effets sur le paysage visuel. Il s'agit là d'un changement permanent qui sera atténué grâce à des consultations continues avec les exploitants des entreprises touristiques et à la volonté d'OHRG d'investir dans de la publicité visant à promouvoir le tourisme local.

### **Intérêts autochtones**

On s'attend à ce que les effets sur les collectivités autochtones soient positifs, particulièrement celui sur l'emploi, l'activité commerciale et la formation. Le projet rehaussera le paysage économique et favorisera le développement des collectivités autochtones.

Il est peu probable que le projet ait des effets sur le patrimoine et les ressources autochtones, car l'aménagement de la mine ne devrait perturber aucun site archéologique ou restreindre l'accès à aucun site ayant une valeur culturelle et spirituelle. Le projet ne perturbera physiquement aucun site connu. Dans le cadre des études sur le patrimoine culturel menées lors de l'évaluation environnementale, des évaluations archéologiques de niveaux 1 et 2 ont été menées dans la région susceptible d'être touchée par l'exploitation de la mine. Aucun site archéologique ni artefact autochtones n'ont été trouvés.

On estime que le projet aura des effets négligeables sur l'usage traditionnel des terres et des ressources, en particulier la perte d'occasions de pêche, de chasse et de cueillette, car tout effet se limitera aux intérêts autochtones du territoire de la ZEL et ne réduira pas de manière mesurable l'ensemble des possibilités d'utilisation des terres dans la ZER. Les effets sur la consommation d'aliments prélevés dans la nature sont improbables, car ni leur source ni leur salubrité ne seront touchées. La suppression de terrains propices au

piégeage dans la partie soumise aux intérêts autochtones du territoire de la ZEL sera compensée par des ententes avec les trappeurs.

### **Ressources du patrimoine physique et culturel**

Aucun site ou artefact archéologique significatif n'a été découvert, à l'exception de deux mines, datant de la fin du XIX<sup>e</sup> au début du XX<sup>e</sup> siècle, qui sont susceptibles d'être touchées par le projet. Deux anciennes mines, la mine Hammond Gold Reef, située à l'extrémité nord de la péninsule du lac Mitta, et la mine Sawbill, située au nord de l'extrémité est du puits est, sont situées dans l'emprise projetée de l'aménagement. Il existe dans les deux cas des vestiges culturels qui rappellent l'emplacement de ces deux mines abandonnées.

Les effets potentiels sur les deux mines abandonnées décrites ci-dessus se limitent au territoire de la ZEL, car les deux mines se trouvent à l'extérieur de l'emprise de la nouvelle mine. Même si au nombre des effets potentiels on peut citer la destruction, l'altération, la perturbation, la mise à découvert ou l'isolation d'attributs ou d'éléments de ces mines abandonnées, il est peu probable que les activités minières aient des incidences sur celles-ci.

Du fait que ces deux mines ont été exploitées avant le début du XX<sup>e</sup> siècle, on estime que leur potentiel d'information en lien avec les études archéologiques est faible et aucune autre évaluation archéologique n'a été menée.

### **Évaluation du risque pour la santé humaine**

Les effets résiduels sur la santé humaine comprennent le bruit et l'augmentation des particules

L'augmentation du bruit peut provoquer une augmentation du risque d'hypertension ou de troubles du sommeil chez les utilisateurs des aires récréatives des environs et les trappeurs. On adoptera des pratiques exemplaires de gestion pour réduire au minimum les activités bruyantes (exemple : extraction et transport du minerai, mouvement des véhicules), particulièrement à proximité des limites du terrain adjacentes à l'emplacement des récepteurs désignés. Dans la mesure du possible, on réduira également le bruit à ces emplacements durant la nuit afin de diminuer la perturbation du sommeil des utilisateurs de ces emplacements.

L'évaluation des particules a permis de cerner la possibilité d'un effet résiduel de risque accru de cancer pour les trappeurs logeant dans deux cabanes.

On a eu recours aux critères d'évaluation indiqués pour estimer les effets résiduels. Les effets résiduels sont toujours négatifs (c.-à-d. une dégradation de la santé par rapport aux conditions d'origine).

Aucun contaminant potentiellement préoccupant (CPP) n'a été cerné à la suite d'un processus conservateur d'examen préalable. On ne s'attend de ce fait à aucun effet négatif sur la santé en raison de la modification des concentrations dans le sol et dans l'eau.

On n'a observé aucun effet résiduel à partir de l'évaluation de la toxicité aiguë par inhalation fondée sur la comparaison d'inhalation durant une heure de la concentration atmosphérique maximale de composés chimiques spécifiques prévue pour tous les récepteurs et les seuils disponibles les plus bas.

L'évaluation de l'inhalation chronique a pris en considération le temps d'exposition prévu pour chaque récepteur ainsi que des paramètres propres au récepteur tels la fréquence respiratoire et le poids corporel. Tous les

quotients de risques étaient bien en deçà des niveaux cibles du ministère de l'Environnement, témoignant d'effets négligeables sur la santé.

L'évaluation des particules démontre que la concentration en particules fines  $MP_{2,5}$  était inférieure aux lignes directrices, témoignant d'effets négligeables sur la santé des particules fines  $MP_{2,5}$ . La concentration annuelle en  $MP_{10}$  était également inférieure aux lignes directrices et on ne s'attend pas qu'elles entraînent des effets négatifs sur la santé.

Les concentrations de matières particulaires des moteurs diesel (MPD) dépassaient le seuil de dépistage pour les effets cancérigènes; on a de ce fait évalué les MPD en utilisant la méthode d'évaluation par inhalation chronique. Les résultats calculés étaient inférieurs au seuil cancérigène de  $1 \times 10^{-6}$  pour tous les récepteurs sauf pour une cabane de trappeur où la concentration atteignait  $1,6 \times 10^{-6}$ . Ces calculs avaient pour prémisse que le trappeur passait 105 jours par année, huit heures par jour pendant 15,5 ans dans sa cabane. Ils supposaient également que la concentration annuelle maximale des MPD modélisée pour le projet allait exister durant toute la vie du projet. Ces hypothèses conservatrices expliquent peut-être la surestimation du risque de cancer. L'importance de ce risque est considérée faible.

Pour évaluer le bruit, on a utilisé des mesures que préconise Santé Canada pour l'évaluation du bruit et de ses effets potentiels sur la santé humaine. Aux emplacements des récepteurs entourant le projet, le niveau sonore se situe dans les valeurs indiquant un risque accru d'hypertension et de troubles du sommeil. On considère faible l'importance de l'effet du bruit par rapport aux cibles de Santé Canada et considérant que les niveaux sonores prévus se situent au bas de la gamme de ceux susceptibles d'entraîner des effets hypertensifs.

## **Mesures d'atténuation pour l'environnement social**

La ville d'Atikokan prévoit actuellement de construire une installation de gestion des déchets et a entrepris la demande d'un permis pour cette installation. OHRG s'est engagée à collaborer avec la ville d'Atikokan pour faciliter l'obtention d'un permis, la construction et l'exploitation de ce nouveau site d'enfouissement. Ce nouveau site sera conçu pour être en mesure d'accommoder tous les déchets liés à l'aménagement du projet.

Des mesures d'atténuation seront nécessaires pour prévenir les effets néfastes sur le tourisme de plein air et les ressources récréatives qui seront directement touchés par l'accès restreint et le retrait territorial qu'entraînera l'aménagement du projet.

En raison de la perception selon laquelle l'aménagement d'une mine dans la région pourrait avoir des effets négatifs sur le tourisme de plein air et les activités récréatives, de même que des effets sur la beauté du paysage, OHRG a entrepris des mesures pour renforcer la réputation de la ZEL comme région de tourisme de plein air et d'activités récréatives. Comme le souligne le chapitre 7, Consultations publiques, des entretiens se poursuivent avec les entreprises touristiques, en particulier un atelier qui a traité des préoccupations. À l'issue de cet atelier, OHRG s'est engagée à soutenir les efforts publicitaires visant à promouvoir le tourisme local. OHRG se propose également de commanditer en permanence des événements communautaires tel le tournoi de pêche Atikokan Bass Classic.

Parmi les effets résiduels potentiels du projet, on note des effets sur la chasse. Afin d'atténuer toute augmentation du nombre des chasseurs qui pourrait survenir en raison du projet, OHRG adoptera une politique sur les armes à feu qui interdira aux travailleurs de chasser pendant qu'ils habitent le camp de la mine. OHRG fera également remplir deux fois l'an à son personnel un questionnaire sur la chasse et la pêche en collaboration avec le ministère des Richesses naturelles.

Des mesures d'atténuation seront nécessaires pour prévenir les effets négatifs sur les zones de piégeage, les pourvoiries de pêche aux poissons-appâts et les zones de gestion de l'ours qui seront directement touchées par l'accès restreint et le retrait territorial qu'entraînera l'aménagement du projet. Cette atténuation se fera sous la forme d'indemnisation ou de déménagement selon l'issue de la négociation avec l'utilisateur du terrain. Les mesures d'atténuation des effets négatifs sur le piégeage, la pêche au poisson-appât et la chasse à l'ours comprendront des ententes et des avantages négociés après l'approbation de l'EE et la décision d'aménager la mine. Des ententes sont actuellement en cours avec l'entreprise touristique avoisinante, le trappeur dont le territoire sera touché et la pourvoirie de pêche aux poissons-appâts. La réussite des négociations et la signature de ces ententes atténueront complètement cet effet.

Les mesures d'atténuation pour l'exploitation forestière comprendront des discussions facilitées par le ministère des Richesses naturelles entre OHRG, Atikokan Forest Products et AbitibiBowater afin de négocier les indemnités nécessaires. La réussite de ces négociations devrait atténuer les effets négatifs du projet minier sur le territoire de base de récolte du bois.

Durant la phase de fermeture, OHRG viendra en aide aux collectivités afin qu'elles puissent surmonter la perte d'emplois liés au projet et d'occasions de fournir des produits et services à la mine. Un programme semblable a été mis en œuvre pour pallier les pertes d'emplois survenues à la fin de la phase d'exploration. Ce programme comprenait la planification d'un soutien à la transition du personnel et une aide à la formation et au placement afin de permettre aux travailleurs de se trouver un autre emploi dans la collectivité ou ailleurs dans le secteur d'extraction des ressources.

L'évaluation des effets sur les intérêts autochtones n'a pas permis de cerner d'effets négatifs qui ne puissent être atténués ou compensés sur aucune des CVE choisies. Les sections suivantes abordent un certain nombre de plans préliminaires qui ont pour but d'avantager les intérêts autochtones et de s'assurer que la mise en œuvre du projet se déroulera dans toute la mesure du possible en harmonie avec ces intérêts. Ces plans préliminaires renforceront les relations qu'entretient OHRG avec les collectivités autochtones.

OHRG se propose de poursuivre sa pratique d'informer les collectivités autochtones de la nature des compétences requises des travailleurs de la mine et du moment où ces compétences seront nécessaires. On incitera les travailleurs autochtones actuels à partager leur expérience de travail avec leurs concitoyens, permettant de ce fait de surmonter certains des obstacles qui empêchent les Autochtones de participer à l'économie basée sur les salaires. OHRG rendra le milieu de travail accueillant pour les Autochtones en offrant à tout le personnel de la mine une formation sur la sensibilisation aux réalités culturelles.

Même si on n'a trouvé aucun site patrimonial ni artéfact sur le territoire susceptible d'être touché par les activités physiques de la mine, il existe une faible possibilité qu'on découvre un site patrimonial ou des artéfacts au cours de l'excavation ou du décapage. Par conséquent, OHRG, les Premières nations et les Métis établiront un

protocole décrivant la manière dont on agirait dans le cas peu probable où l'on découvrirait un site patrimonial ou des artefacts durant la phase d'aménagement.

Du fait que les Autochtones continueront vraisemblablement d'habiter le territoire après la fermeture de la mine et en raison du maintien de la gestion qu'ils effectuent de leurs terres, on tiendra compte d'eux dans la planification de la revalorisation du territoire de la mine après sa fermeture.

Le chapitre 8, Planification de la gestion sociale, expose en détail les avantages pour le public et les collectivités autochtones. Ce plan fait appel à des comités structurés permettant le partage bidirectionnel de renseignements et l'intégration permanente des collectivités autochtones et des intervenants du public dans le processus de planification du projet.

On sait qu'il existe deux mines abandonnées dans la zone du projet. Du fait que des documents historiques sont toujours disponibles sous forme de rapports miniers gouvernementaux et qu'il reste encore des vestiges tels des puits de mine, des galeries, des barrages et des tramways, le ministère du Tourisme, de la Culture et du Sport a recommandé la rédaction d'un rapport d'évaluation du patrimoine culturel que représentent ces deux mines abandonnées. Parmi les mesures d'atténuation de l'impact potentiel sur la santé humaine, des ententes privées sont en place avec les utilisateurs locaux afin de restreindre temporairement l'accès au territoire durant l'aménagement et l'exploitation de la mine.

## **Effets cumulatifs**

L'approche de l'évaluation des effets cumulatifs potentiels utilise les résultats de l'évaluation d'impact pour évaluer les effets potentiels du projet sur des facteurs physiques, biologiques et socioéconomiques semblables en comparaison de ceux entraînés par d'autres projets et activités passés, présents et raisonnablement prévisibles dans le même région géographique que le projet minier. Nous avons sélectionné des projets et activités passés, actuels et proposés qui pourraient interagir avec le projet afin de les inclure dans l'évaluation en tenant compte de ce qui suit :

- les effets prévus du projet;
- l'importance spatiotemporelle des effets prévus;
- l'emplacement, l'échéancier, l'ampleur et la nature des autres projets ainsi que leur impact potentiel;
- la disponibilité de données et de renseignements actuels sur ces projets et leur impact potentiel.

Les projets ou activités cernés pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs comprennent :

- le site de l'ancienne mine de fer Steeprock près d'Atikokan;
- les installations hydroélectriques actuelles sur la rivière Seine, en aval du barrage du lac Raft, la plus proche étant la centrale Valerie Falls;
- la centrale Atikokan d'Ontario Power Generation, près d'Atikokan;

- les installations prévues de traitement de produits forestiers, en particulier la scierie des Produits forestiers Résolu qui doit être construite près d'Atikokan et l'usine de fabrication de pastilles de bois Rentech à Atikokan (anciennement connue sous le nom d'Atikokan Renewable Fuels Mill);
- l'ancienne mine d'or Atiko-Sapawe, près d'Atikokan;
- le projet d'exploitation de mine d'or de Rainy River Resources, près de Fort Frances, en Ontario;
- le projet de mine de fer de Josephine Cone du Bending Lake Iron Group, près d'Ignace, en Ontario;
- le projet d'exploitation de mine d'or Goliath de Treasury Metals, près de Dryden, en Ontario.

Les effets prévus du projet ont ensuite été considérés en regard des activités de chacun des autres projets ou activités afin de déterminer s'il existe un risque d'interaction. Lorsque nous avons déterminé qu'une interaction était possible, nous avons réalisé une évaluation des effets cumulatifs potentiels.

Les effets environnementaux prévus sur chacune des composantes du projet se limitent à l'empreinte de la mine et aux zones immédiatement adjacentes de la ZEL. Dans la zone d'impact, les changements dans les composantes de l'environnement sont minimes et aucun d'entre eux ne devrait nuire aux populations végétales ou animales locales au-delà de la ZEE, ni affecter négativement la qualité des eaux de surface ou souterraines au-delà de la ZEE.

Du fait que les effets prévus sont gérés et atténués de manière que seuls des changements locaux se produiront et que ces changements n'auront vraisemblablement aucun impact significatif sur les composantes de l'environnement, l'évaluation des effets cumulatifs aura une portée limitée. L'absence d'effets physiques ou biologiques du projet au-delà de la zone immédiate de l'exploitation de la mine empêche que se produisent des effets environnementaux de longue portée susceptibles d'interagir avec d'autres projets et réduit la nécessité d'une évaluation détaillée des effets cumulatifs en fonction des CVE pris en compte dans l'évaluation environnementale.

## Accidents et pannes

L'évaluation a porté sur un certain nombre de scénarios liés aux dangers pour la santé et la sécurité, aux accidents et aux imprévus potentiels qui nécessitent une planification et une préparation dans le cas où ils se produiraient pendant la phase d'exploitation, en particulier :

- un accident sur la principale voie d'accès entraînant un déversement;
- la rupture d'un réservoir de carburant sur l'emplacement de la mine;
- un déversement de matières dangereuses;
- la rupture du pipeline des résidus;
- le déversement de l'eau des résidus depuis l'étang du SER;
- la rupture de la digue du SER;
- une projection de pierres à la suite d'un dynamitage;
- une urgence médicale;
- l'effondrement de la paroi d'un puits ou son inondation;
- un incendie (à la mine ou en forêt);
- des inondations et des sècheresses;
- une explosion.

Nous planifierons des mesures d'urgence et donnerons au personnel clé une formation en intervention d'urgence durant l'aménagement, l'exploitation et la fermeture. L'évaluation a permis de conclure que la planification, la formation, les mesures d'atténuation intégrées à la conception, les mesures de surveillance et les mesures d'intervention mises en œuvre sur le site du projet auront pour effet d'amoindrir l'impact environnemental des accidents potentiels

## CONSULTATIONS PUBLIQUES ET IMPLICATION DES AUTOCHTONES

On a procédé, de concert avec le public, les organisations non gouvernementales (ONG), les administrations publiques (locale, provinciale et fédérale) et les collectivités autochtones, aux six étapes réglementaires suivantes et au partage des renseignements afférents. Les trois premières étapes ont été portées au dossier de consultation publié dans le cadre du mandat.

1. Description du projet
2. Début du mandat
3. Présentation du mandat
4. Début de la rédaction du rapport d'EE
5. Dépôt du rapport d'EE
6. Examen des plans de déclassement (en cours)

### Organismes gouvernementaux

Les organismes gouvernementaux provinciaux et fédéraux ont collaboré afin de simplifier dans la mesure du possible le processus de consultation. Les principaux intervenants des gouvernements provincial et fédéral dans le cadre de l'évaluation environnementale étaient le ministère du Développement du Nord et des Mines, le ministère de l'Environnement - Direction de l'accès aux autorisations environnementales et de l'intégration des services et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Des réunions régulières ont eu lieu avec les principaux organismes, qui ont été informés des consultations avec les autres, en mettant particulièrement l'accent sur la surveillance des consultations avec les Autochtones par la Couronne.

L'équipe gouvernementale d'examen (EGE) s'est activement impliquée dans le projet et on l'a invitée à commenter l'approche d'OHRG tout au long du processus d'évaluation environnementale. On lui a fourni un aperçu de la description du projet et les résultats de l'étude des conditions de base avant la publication du rapport. On a publié une EIE/EE préliminaire et ses résultats ont été présentés à l'EGE. Des discussions ont permis de clarifier les détails, les hypothèses et la justification de l'approche.

L'EGE a émis plus de 700 commentaires sur l'EIE/EE préliminaire. Ces commentaires ont été passés en revue. Nous avons préparé des réponses et nous avons présenté à l'EGE des réponses préliminaires à ses commentaires. D'autres discussions ont eu lieu sur les révisions recommandées et les demandes de nouveaux travaux. Nous avons compilé les réponses officielles aux commentaires sur l'EIE/EE préliminaire et nous les publions dans le cadre de l'EIE/EE finale.

Des travaux supplémentaires ont été entrepris sur la base des commentaires reçus. Ces travaux comprennent de nouvelles études sur le terrain, dont certaines se poursuivent à ce jour, de nouveaux calculs sur la conception et la modélisation, des analyses informatiques, la publication de nouveaux rapports et la révision des rapports actuels.

## Ministère des Ressources naturelles (MRN)

Le 4 avril 2013, nous avons reçu du ministère des Ressources naturelles environ 290 commentaires sur l'EIE/EE préliminaire. Plusieurs réunions et discussions ont eu lieu afin d'aborder certaines préoccupations ou de clarifier au besoin nos réponses préliminaires. Le MRN nous a recommandé plusieurs révisions de l'EIE/EE, comme en font foi les notes de réunions détaillées.

Les paragraphes qui suivent renferment un résumé des discussions menées à bien et planifiées avec les intervenants dans le projet sur la base des recommandations du MRN.

**Surveillance environnementale :** OHRG a organisé une réunion portant sur la surveillance environnementale et comprenant une présentation qui résumait les changements apportés au chapitre 8 de l'EIE/EE ainsi qu'une analyse des préoccupations actuelles entourant la surveillance environnementale planifiée du projet.

**Planification de la fermeture :** OHRG a entrepris une autre évaluation des options de fermeture, qui se trouve dans le supplément au DTC sur le plan conceptuel de fermeture.

**Gestion des pêches :** le MRN recueille des données sur les évaluations des pêches et souhaiterait voir OHRG prendre part à cette collecte d'information. Le MRN recommande un décompte des bateaux de pêche sur le lac propre à l'emplacement de la mine. Il faudra poursuivre les discussions concernant la nécessité d'objectifs clairs pour la réalisation d'une étude des pêches.

**Utilisateurs de l'eau :** le MRN a recommandé de mener des discussions suivies et d'effectuer un suivi avec les producteurs d'électricité concernant les effets sur le niveau d'eau pendant les périodes de sécheresse. OHRG envisage de mobiliser les utilisateurs locaux de l'eau en vue d'autres discussions et d'une participation au comité de gestion du bassin versant de la rivière Seine.

**Objectifs de qualité de l'eau propres à l'emplacement de la mine :** il faut avoir des discussions suivies avec le MEO afin d'analyser les valeurs spécifiques et les plans de gestion de la qualité de l'eau en vue de la phase de fermeture.

## Qualité de l'eau

Le 4 avril 2013, environ 55 commentaires concernant la qualité de l'eau ont été reçus relativement à l'EIE/EE préliminaire portant principalement sur la clarification des données de base, le besoin d'objectifs de qualité de l'eau propres au site et la demande d'une nouvelle modélisation du mélange des effluents afin de préciser les dimensions de la zone de mélange des effluents. Dans ses commentaires, l'EGE recommandait également le déplacement vers l'aval de la prise d'eau du point de rejet des effluents du camp des travailleurs. Nous avons suivi cette recommandation et le chapitre 5 de l'EIE/EE finale décrit le nouvel emplacement.

Deux réunions ont eu lieu avec les organismes de réglementation afin d'analyser les commentaires reçus concernant la qualité de l'eau. La discussion a essentiellement porté sur les changements ou éclaircissements potentiels nécessaires afin de finaliser les résultats initiaux concernant la qualité de l'eau présentés dans l'EIE/EE préliminaire.

En réponse aux commentaires et aux renseignements du ministère de Ressources naturelles selon lesquels l'emplacement proposé pour le déversement des effluents en provenance du campement des ouvriers se trouve

dans une zone susceptible de contenir de l'habitat de frai et de nurserie du doré, les emplacements du déversement des effluents et de la prise d'eau douce ont été déplacés vers une zone où il n'y a pas d'influence perceptible sur l'habitat de frai ni d'autres effets environnementaux

Nous avons reçu du ministère de l'Environnement de l'Ontario plusieurs commentaires sur le mélange de l'effluent du réservoir Marmion. Pour y répondre, on a créé un concept amélioré de la diffusion des effluents et mené pour l'ensemble des débits prévus (dans les DTC sur la qualité de l'eau) une évaluation préliminaire de la zone de dilution afin d'estimer l'étendue potentielle de la zone de dilution ainsi que les gradients de dilution des effluents dans la zone immédiate de dilution de la décharge des effluents miniers. Les résultats de cette évaluation, comprenant un tableau des gradients de dilution et l'étendue de la zone de dilution, sont fournis dans la trousse d'information complémentaire jointe à la version 2 des DTC sur la qualité de l'eau du lac.

## **Biologie aquatique**

Nous avons organisé une série de réunions et d'ateliers avec l'EGE pour analyser d'un certain nombre de questions spécifiquement liées à la biologie aquatique, en particulier la cueillette de données sur les conditions de base, la mise au point d'une méthodologie de comptabilité des habitats du poisson, les exigences réglementaires fédérales et provinciales et des discussions préliminaires concernant l'indemnisation pour la perte de possibilités de pêche. OHRG a collaboré avec l'équipe gouvernementale d'examen afin d'élaborer une méthodologie de comptabilité des habitats du poisson devant être utilisée dans le cadre du plan sans perte nette de la trousse d'information complémentaire des DTC sur la biologie aquatique.

Voici les principaux changements :

- Les pertes d'habitat et les projets de compensation sont classés en fonction de la législation ou de la réglementation applicable (c.-à-d., le *Règlement sur les mines et les installations minières* (RMIM) et le paragraphe 35 de la *Loi sur les pêches*);
- Nous avons évalué la possibilité de créer des habitats aquatiques dans les puits inondés après leur fermeture;
- Nous avons fourni des détails additionnels sur les concentrations d'oxygène dissous dans les non poissonneux que nous nous proposons d'ensemencer dans la cadre du plan d'atténuation;
- Nous avons fourni des détails additionnels sur la traversée des cours d'eau par la voie d'accès et les mesures compensatoires afférentes;
- Nous avons fourni des détails additionnels sur le plan de récupération et de sauvetage des poissons.

## **Planification de la fermeture**

OHRG n'a cessé de communiquer avec l'EGE tout au long du processus d'évaluation environnementale. Cette communication se poursuivra tout au long des phases du projet et de l'évaluation environnementale. L'une des principales exigences de consultation gouvernementale restante est une discussion sans relâche avec le MDNM pour faire en sorte que le plan de fermeture certifié du projet respecte toutes les exigences et les attentes. Le MDNM affirme que le plan de fermeture ne serait pas déposé officiellement avant qu'ORGH ait reçu l'approbation de l'EIE/EE définitive.

## **Le public**

OHRG fait appel à toute une série de moyens pour assurer la participation du public, particulièrement en publiant des nouvelles brèves destinées aux collectivités, en organisant des opérations portes ouvertes, des réunions et des présentations. On a fait circuler des rapports préliminaires et définitifs et on a répondu aux commentaires des intervenants du public. À l'occasion de ses communications et de ses consultations, OHRG a reçu de nombreuses questions sur les détails de la conception du projet. De nombreux membres du public ont exprimé leur soutien au projet et leur intérêt de se trouver un emploi chez OHRG. Des intervenants du public ont également soulevé certaines préoccupations concernant les effets potentiels sur l'environnement et en particulier le milieu aquatique.

Le journal des consultations publiques fourni à l'annexe 7.III décrit les questions ou les préoccupations reçues par écrit de la part du public, la réponse d'OHRG à ces questions ou préoccupations et indique si des mesures de suivi sont nécessaires pour résoudre le problème.

OHRG a immédiatement répondu en détail à de nombreuses questions reçues du public. On a pris en compte les commentaires du public lors de la préparation et de la révision de l'EIE/EE. La pêche est une activité récréative importante et elle constitue une source de revenus pour les entreprises touristiques locales. Deux des intervenants du public qui ont présenté des observations écrites sur l'EIE/EE préliminaire ont cité l'impact potentiel sur le poisson comme étant leur principale préoccupation. Le Sportsmen's Club d'Atikokan et l'Ontario Federation of Anglers and Hunters ont tous deux réclamé un nouvel échantillonnage de tissus de poissons et d'invertébrés benthiques de la zone.

Malgré le fait que l'échantillonnage des tissus de poissons entrepris pour l'EE était suffisante à des fins d'évaluation environnementale, OHRG s'est engagé à fournir à la Première nation de la rivière Seine un soutien technique pour lui permettre de recueillir des tissus de poissons et des échantillons benthiques supplémentaires au printemps de 2014 dans le cadre d'une étude environnementale qui sera entreprise avec leur collectivité. Les données recueillies seront partagées avec la Première nation de la rivière Seine, l'Ontario Federation of Anglers and Hunters et le Sportsmen's Club.

Le réservoir Marmion est un plan d'eau règlementé soumis au plan de gestion du bassin versant de la rivière Seine. Ce plan cible le débit à certains barrages et le niveau de l'eau visé à certains moments de l'année. L'évaluation de l'hydrologie a conclu que le projet aurifère Hammond Reef peut fonctionner à l'intérieur de ces débits cibles. Des discussions doivent se poursuivre avec les utilisateurs actuels de l'eau afin de permettre à chacun de collaborer avec les autres et de mieux comprendre leurs besoins d'eau saisonniers respectifs.

On a mobilisé les utilisateurs des terres qui chevauchent le territoire de la mine et des accords mutuellement bénéfiques ont été conclus avec les pourvoiries de pêche aux poissons-appâts et de chasse à l'ours, les trappeurs et les entreprises touristiques de la région. Les accords sur l'utilisation des terres comprennent un accès restreint pour des considérations de sécurité pendant certaines phases du projet. Tous ces accords sont conditionnels à la mise en œuvre du projet.

En plus de s'inquiéter de la santé de la vie aquatique, le secteur du tourisme se préoccupe principalement d'une éventuelle modification du paysage et de ses effets potentiels sur le tourisme. Un comité local de surveillance, le comité Atikokan/OHRG, sera mis sur pied afin de faciliter la communication et le partage de renseignements

entre OHRG et la population locale. Les détails de la structure du comité prévu et des sujets potentiels de réunions sont fournis au chapitre 8, Planification de la gestion sociale.

## **Mobilisation des Autochtones**

Le projet est situé sur les terres du Traité 3, territoire traditionnel du peuple Anishinaabe. OHRG a développé une relation avec les populations locales des Premières nations grâce au partage continu de renseignements et à la signature d'un accord de partage des ressources. Les sept nations membres du secrétariat de l'Assemblée des chefs de Fort Frances, la Première nation de Lac des Mille Lacs et la nation Ojibway de Wabigoon ont exprimé leur intérêt dans le projet. La plus proche collectivité des Premières nations est située à environ 40 km de la mine.

Le projet est également situé dans une zone reconnue par la Métis Nation of Ontario comme territoire traditionnel de cueillette du Traité 3/lac des Bois/lac Seul/Rainy River/Rainy Lake. En Mars 2012, OHRG a signé un protocole d'entente avec la Métis Nation of Ontario, incluant quatre conseils communautaires métis déterminés (Kenora, Sunset Country, du Nord-Ouest et Atikokan). Ce protocole a permis la formation d'un comité de consultation des Métis pour le projet. Au mois de novembre 2012, les résultats visés par l'accord ont été atteints et les membres du comité ont convenu que des consultations adéquates sur le projet ont eu lieu. OHRG envisage activement des communications continues et un partenariat avec la Métis Nation of Ontario.

Les trois groupes autochtones clés ont tous fourni au gouvernement des lettres indiquant qu'OHRG a communiqué clairement et sans interruption tout au long du processus de planification du projet. OHRG a utilisé une variété de méthodes pour faire participer les groupes autochtones intéressés, en particulier des publications, des visites dans les collectivités, des présentations aux chefs, des forums pour les aînés, des réunions en comités et des festins communautaires. On a fait circuler la version préliminaire et finale des rapports et on a répondu aux commentaires des groupes autochtones.

## **Résumé des préoccupations autochtones**

Tout au long de ses activités de communication et de mobilisation, OHRG a remarqué de nombreuses préoccupations concernant les effets potentiels à long terme du projet sur l'environnement. Bien que les commentaires mettent souvent l'accent sur l'importance de l'environnement pris comme un tout, les préoccupations environnementales sont en grande partie liées à des effets potentiels sur la qualité de l'eau, les zones de cueillette du riz sauvage et la santé des poissons et des animaux qui vivent à proximité du site du projet.

L'EIE/EE et les DTC qui l'accompagnent traitent abondamment des préoccupations environnementales soulevées par les communautés autochtones. On a traité et on continuera de traiter en langage non technique de préoccupations spécifiques lors de présentations spécialement destinées aux collectivités autochtones.

Nous avons également reçu de nombreux commentaires sur la fermeture du projet, la surveillance de l'environnement et la capacité d'OHRG de ne pas abandonner la mine comme ce fut le cas des autres projets miniers dans la région. OHRG a permis aux collectivités autochtones de participer à la planification de la fermeture grâce à une série de présentations et à la mise en commun de l'information. Les collectivités autochtones participeront directement au plan de surveillance à long terme du projet, comme le décrit le chapitre 8 de l' EIE/EE.

Un résumé des préoccupations environnementales des collectivités des Premières nations et la réponse d'OHRG est fourni ci-dessous. OHRG continuera de collaborer avec les communautés autochtones en mettant l'accent sur certaines questions spécifiques. L'annexe 7.V comporte un relevé détaillé des communications et un tableau des réponses aux commentaires qui décrit clairement chaque commentaire, le moment où il a été formulé et la réaction d'Osisko pour tenter de le résoudre.

## Qualité de l'eau

### ***Nous nous préoccupons du rejet d'un taux élevé de sulfate dans le lac Marmion***

Même s'il n'existe ni RQEC, ni OPQE pour les sulfates, l'État du Minnesota a élaboré des lignes directrices pour la qualité de l'eau qui cible 10 mg/L, en particulier afin de protéger le riz sauvage (site Web du MPCA, 2013). On prévoit au chapitre de la qualité de l'eau, dans les diverses phases du projet décrites à la section 6.1.3.5, que la concentration des sulfates n'atteindra dans les pires cas que 3,7 mg/L au barrage du lac Raft pendant la phase d'exploitation. Les taux prévus dans des conditions moyennes d'exploitation et après la fermeture sont les mêmes que dans les conditions d'origine (<2 mg/L). Ils sont par conséquent très inférieurs au seuil prévu dans les lignes directrices du Minnesota, si bien qu'aucun effet potentiel n'est à redouter pour le riz sauvage dans le cours inférieur de la rivière Seine. Du fait que les autres paramètres de la qualité de l'eau, tels qu'on les prévoit au barrage du lac Raft, sont semblables à ceux des conditions d'origine, on ne prévoit aucune incidence sur le riz sauvage ou d'autres plantes aquatiques dans la rivière Seine en raison de l'exploitation de la mine.

*Afin de prévoir plus efficacement la qualité des effluents, Osisko échantillonnera-t-elle avant de la rejeter l'eau de l'étang des résidus miniers?*

Un échantillonnage permanent de toute l'eau évacuée de la mine sera nécessaire dans le cadre de l'approbation environnementale en ce qui a trait aux rejets d'effluents, afin d'assurer que les effluents sont conformes aux normes appropriées. La fréquence de cet échantillonnage sera déterminée par les exigences des permis provincial et fédéral. Osisko effectuera parfois un échantillonnage supplémentaire avant rejet pour confirmer l'aptitude des effluents à alimenter l'usine d'affinage.

*Nous ne sommes pas persuadés que, dans les conditions actuelles, l'évaluation tant de l'eau que des sédiments soit adéquate dans le lac Marmion et les plans d'eau qui y sont reliés*

D'autres études de l'environnement aquatique actuel, y compris une étude des tissus des poissons, des sédiments et des invertébrés benthiques, doivent être entreprises avec la Première nation de la rivière Seine et le Sportsmens' Club d'Atikokan dès le printemps 2014.

## Eaux souterraines

*Nous redoutons de faibles effets néfastes temporaires en raison du ruissellement vers le lac des eaux de suintement de l'étang. Nous redoutons également la migration potentielle vers le lac Long Hike des effluents du site proposé d'entreposage des résidus.*

On gèrera l'infiltration des eaux du SER dans le lac Lizard au cours de l'exploitation de la mine grâce à un système de captation des eaux d'infiltration qui redirigera vers le SER les eaux qui s'en échapperont. On prévoit cependant que, dans les pires conditions, jusqu'à 10 % des eaux d'infiltration contourneront le système de

captation et s'écouleront vers le lac Lizard. Le scénario le plus défavorable prévoit un taux de cyanure libre allant jusqu'à 0,006 mg/L dans le lac Lizard. Le taux prévu est très légèrement supérieur à celui de 0,005 mg/L prévu par les lignes directrices et sous le seuil de 0,01 mg/L de l'objectif de qualité des eaux propre à l'emplacement. On ne prévoit aucun effet négatif en raison du cyanure libre.

Les infiltrations depuis les stériles et l'aire d'entreposage du minerai seront acheminées par des fossés vers l'ECUA, d'où elles seront réutilisées dans l'usine d'affinage ou traitées et évacuées. Par conséquent, on ne prévoit aucun effet négatif sur la vie aquatique.

## Les poissons et leur habitat

*Nous nous inquiétons du taux de mercure dans les poissons.*

Le taux de mercure est particulièrement préoccupant dans les tissus des poissons et certains dorés jaunes dépassent actuellement le seuil recommandé et ne peuvent de ce fait être consommés par certains groupes à risque comme les femmes en âge de procréer et les enfants de moins de 15 ans (voir chapitre 3). La modélisation de la qualité de l'eau (section 6.1.3.5) ne prévoit aucun changement dans le taux de mercure des eaux de surface et des sédiments pendant l'exploitation ni après la fermeture. Par conséquent, on ne prévoit aucune augmentation du taux de mercure dans le doré jaune ou d'autres espèces de poissons en raison des rejets du site (le taux de mercure des roches est actuellement inférieur aux limites de détection). La faible augmentation du taux des sulfates ne devrait également pas entraîner une augmentation de la production de méthyle-mercure. Comme le précise la section 6.1.3, les conditions dans la baie Sawbill ne sont pas propices à la production nette de méthyle-mercure en raison des conditions d'oxygénation qui semblent persister dans toute la colonne d'eau.

***Vous devriez également procéder à une étude du taux de mercure des invertébrés benthiques, car elle permettrait d'évaluer l'absorption de mercure à des endroits spécifiques.***

Malgré le fait que l'échantillonnage des tissus de poissons entrepris pour l'EE était suffisante à des fins d'évaluation environnementale, OHRG s'est engagé à fournir à la Première nation de la rivière Seine un soutien technique pour lui permettre de recueillir des tissus de poissons et des échantillons benthiques supplémentaires au printemps de 2014 dans le cadre d'une étude environnementale qui sera entreprise avec leur collectivité. Les données recueillies seront partagées avec la Première nation de la rivière Seine, l'Ontario Federation of Anglers and Hunters et le Sportsmen's Club.

*Comment Osisko pourra-t-elle, sans entrer en conflit avec les droits conférés par traité aux autochtones, mettre en œuvre l'interdiction de pêcher prévue pour les travailleurs lors de leur séjour au camp de la mine?*

L'arrivée d'une importante main-d'œuvre pourrait exercer une pression insoutenable sur les pêcheries locales, affectant la viabilité des populations de poissons. Par conséquent, on restreindra les droits de pêche des travailleurs de la mine qui résideront au camp afin de permettre de conserver les stocks de poissons. La politique de restriction de la pêche pour le personnel résidant au camp ne s'étendra pas aux autochtones, sauf durant leur quart de travail à la mine ou s'ils habitent au camp des travailleurs.

## **Milieu atmosphérique**

*Nous redoutons un impact environnemental potentiel des rejets atmosphériques de poussières provenant du site d'entreposage des résidus miniers.*

Nous gérerons les rejets de poussières dans l'ensemble du projet par la mise en œuvre d'un plan de pratiques exemplaires de gestion (PPEG) de l'ensemble des rejets de poussières, qui comprendra des pratiques destinées à gérer l'érosion éolienne des résidus au cours de l'exploitation et de la végétalisation lors de la fermeture, comme l'explique la section 4.2 des DTC du plan conceptuel de fermeture et de remise en état. Afin de gérer la génération de poussières à partir de l'aire d'entreposage des résidus, le PPEG prévoit de leur conserver une teneur minimale en humidité afin de conserver l'humidité de cette aire, ou l'installation d'écrans contre le vent. En conservant humides ou mouillés les résidus, on les empêcherait de produire de la poussière. Comme l'indiquent les DTC du plan conceptuel de fermeture et de remise en état, les mesures de fermeture ont pour but de stabiliser physiquement la surface des résidus pour empêcher l'érosion et la production de poussière. Parmi les mesures de fermeture envisagées, on prévoit le recouvrement et la végétalisation de cette aire, ce qui éliminerait la production de poussière.

Le plan de fermeture et la mise en œuvre du PPEG, qui assurent ensemble la responsabilisation de l'entreprise, auront pour effet de rendre insignifiante la pollution atmosphérique provenant des résidus de la mine. Ces résidus ont de ce fait été exclus de l'évaluation comme source potentielle de la matière particulaire. Il s'agit là d'une pratique courante conforme aux directives du chapitre 7.4 du document du ministère de l'Environnement de l'Ontario intitulé « Procedure for Preparing an Emission Summary and Dispersion Modelling Report », daté de mars 2009. Lorsque sera confirmée la conception finale du projet Osisko, un PPEG complet, conçu spécifiquement pour la mine, tel que décrit à la section 3.3 des DTC sur l'environnement atmosphérique, sera créé et comprendra des objectifs précis de réduction des rejets de poussières depuis les résidus.

## **Métis Nation of Ontario**

OHRG a reçu le 24 mai 2013 de la Métis Nation of Ontario une lettre l'avisant de la nomination d'une équipe de négociation de la MNO et demandant qu'une première réunion de négociation ait lieu. Depuis la réception de cette lettre, des communications se poursuivent afin de discuter des intérêts communs entre la MNO et OHRG. Ces discussions ont fait l'objet de deux réunions, pour lesquelles OHRG a préparé les présentations incluses à l'annexe 7.V. Comme les discussions lors de ces réunions sont confidentielles, certaines diapositives ont été supprimées et les notes des réunions n'ont pas été publiées.

Un résumé des principaux points qui ont été abordés lors des discussions en cours comprend des mises à jour sur le projet et l'entreprise, l'identification de mécanismes susceptibles d'accroître les avantages du projet pour les Métis, la structure des futurs comités et le calendrier des réunions à venir.

L'approche de OHRG pour résoudre les préoccupations énumérées par la MNO dans sa lettre d'avril 2012 est d'arriver à un accord privé mutuellement bénéfique capable de résoudre toutes les préoccupations énumérées par la MNO. OHRG se propose de collaborer avec la Métis Nation of Ontario sur une base continue pour faire en sorte que les Métis bénéficient du projet. Il tient à cœur à OHRG d'optimiser les occasions d'affaires pour les membres de la collectivité métisse, y compris ceux qui participent aux programmes de surveillance de

l'environnement, et d'appuyer le mode de vie métis par le biais d'investissements continus dans la culture métisse.

Les renseignements fournis par les Premières nations et les Métis ont permis à OHRG d'éviter de disposer l'infrastructure à des endroits reconnus comme spéciaux ou sacrés. L'emplacement de la décharge de l'usine de traitement des effluents et celui du SER ont été repensés afin de réduire au minimum l'impact potentiel sur les zones possédant une valeur environnementale aux yeux des Autochtones. OHRG prévoit également utiliser les connaissances traditionnelles pour l'élaboration d'un plan approprié de relocalisation des poissons dans le cas du lac Mitta et des autres plans d'eau poissonneux qui seront touchés par le projet.

### **Préoccupations culturelles**

Tout au long de la consultation, les Autochtones ont expliqué à OHRG l'importance de leur culture. OHRG a collaboré avec les Autochtones afin de respecter leurs coutumes et leur permettre de tenir des cérémonies traditionnelles au site de la mine et au sein de leurs collectivités.

Tout au long de l'aménagement et de l'exploitation du projet, le comité social et culturel mis en place prodiguera des conseils et de la supervision concernant les cérémonies appropriées qui devraient avoir lieu au cours des réunions du projet. Le comité mettra également en valeur la sensibilisation interculturelle et suggèrera des occasions d'investissements culturels.

Des connaissances traditionnelles ont été incorporées dans l'évaluation environnementale grâce à l'introduction de protocoles traditionnels au cours du processus de consultation et à la prise en considération dans la conception du projet des renseignements fournis. OHRG a régulièrement suivi les conseils des anciens pour inclure danses et tambours dans les réunions du projet.

Les renseignements fournis par les Premières nations et les Métis ont permis à OHRG d'éviter de disposer l'infrastructure à des endroits reconnus comme spéciaux ou sacrés. L'emplacement de la décharge de l'usine de traitement des effluents et celui du SER ont été repensés afin de réduire au minimum l'impact potentiel sur les zones possédant une valeur environnementale aux yeux des Autochtones. OHRG prévoit également utiliser les connaissances traditionnelles pour l'élaboration d'un plan approprié de relocalisation des poissons dans le cas du lac Mitta et des autres plans d'eau poissonneux qui seront touchés par le projet.

OHRG reconnaît que parler et entendre la langue ojibway représente une partie importante de la culture autochtone. OHRG a résolu d'utiliser des documents en langue ojibway pour le programme de consultation du projet. OHRG a engagé des traducteurs ojibway dans le cadre des forums pour les aînés, y compris les réunions d'étude des usages traditionnels, et a travaillé avec plusieurs personnes des collectivités des Premières nations afin de traduire en ojibway un aperçu du projet. Cette vidéo en langue ojibway a été présentée aux Premières nations au cours de réunions et d'ateliers communautaires.

OHRG continuera de communiquer avec les collectivités autochtones sur les préoccupations environnementales en partageant les résultats des études environnementales et les évaluations. Jusqu'ici, OHRG a fourni des renseignements détaillés aux collectivités, aux chefs et aux aînés. Tout au long de l'aménagement et de l'exploitation du projet, le comité sur l'environnement fournira un mécanisme de partage des renseignements sur l'environnement avec les collectivités des Premières nations.

OHRG souhaite ardemment procurer des avantages économiques aux collectivités autochtones. Les initiatives suivantes visent à maximiser les avantages que le projet apportera aux collectivités autochtones :

- bourses d'études;
- partenariats avec des institutions académiques locales;
- formation en milieu de travail;
- politique d'embauche d'une main-d'œuvre locale;
- occasions ciblées d'emploi, de formation et d'affaires.

## **PLANIFICATION DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

Le chapitre 8 et la partie de l'EIE/EE traitant de la surveillance de l'environnement ont été considérablement modifiés pour inclure plus de détails et suivre de manière plus étroite les directives gouvernementales. Le chapitre 8 révisé comporte des volets sur l'environnement physique, biologique et social. Le chapitre comprend un texte expliquant les effets potentiels pour chaque volet et justifie les visées du plan de surveillance proposé. Le chapitre comprend une présentation claire des plans de gestion et de surveillance par le biais d'un tableau sur la planification de la gestion et d'un tableau sur la planification de la surveillance pour chacun des volets physique et biologique abordés dans l'évaluation environnementale.

Le tableau sur la planification de la gestion répertorie l'interaction du projet et son effet potentiel sur l'environnement. Il comprend les mesures d'atténuation proposées et des objectifs de surveillance précis. Le tableau sur la planification de la gestion comprend également une liste des règlements et directives qui s'appliquent aux objectifs de surveillance. Une planification d'urgence est incluse dans le tableau sur la planification de la gestion au cas où les effets réels diffèreraient des effets prévus.

Le tableau sur la planification de la surveillance présente les effets potentiels prévus par le tableau sur la planification de la gestion et définit plus en profondeur les indicateurs permettant d'atteindre l'objectif de surveillance indiqué. Le tableau sur la planification de la surveillance comporte également une description des lieux d'échantillonnage prévus, de la méthode d'échantillonnage et de la fréquence et de la durée estimées du plan de surveillance pour chaque composante physique et biologique. Le tableau de la surveillance biologique fournit également un lien direct vers les CVE décrites et évaluées au chapitre 6 de l'EIE/EE.

Le chapitre 8 de l'EIE/EE représente le plan de gestion environnemental (PGE) du projet de mine d'or Hammond Reef. Le PGE a été créé dans le but de réduire les risques pour l'environnement grâce à l'examen des prévisions et à la mise au point d'un plan qui permettra aux prévisions de se confirmer. Le PGE comprend également une planification d'urgence au cas où les effets réels diffèreraient des effets prévus.

Une fois l'aménagement et l'exploitation débutés, la surveillance environnementale fera partie intégrante de l'évaluation de l'efficacité du PGE.

L'objectif du PGE est d'assurer l'atténuation des impacts négatifs sur les milieux physique et biologique; les avantages qui découleront de la mise en œuvre du projet seront renforcés et le respect de la législation en vigueur et la conformité aux lignes directrices provinciales et aux pratiques exemplaires seront atteints.

Des plans conceptuels destinés à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et à vérifier les changements prévus pour l'environnement ont été élaborés. Il s'agit notamment de plans de surveillance de la quantité et de la qualité des eaux souterraines, de plans de surveillance de la biologie terrestre et aquatique et de plans de gestion sociale. Des plans détaillés seront élaborés en collaboration avec les parties prenantes du projet, en particulier le gouvernement et le public, ainsi que les collectivités autochtones.

Des organismes tant provinciaux que fédéraux devraient participer à l'élaboration du plan de surveillance et fournir continuellement des conseils pour le plan de gestion environnementale. Nous prévoyons désigner un responsable capable d'orienter la gestion et d'examiner les rapports.

## Santé et sécurité

Le système de gestion de la santé et de la sécurité en place pour le projet d'exploration d'OHRG sera appliqué directement aux phases de l'aménagement et de l'exploitation du projet. Le système de gestion a été élaboré avec l'intention de respecter, au minimum, les exigences légales de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et du *Règlement sur les mines et les installations minières*. Le système de responsabilité interne en place à Hammond Reef contient des dispositions pour la responsabilité en matière de santé et de sécurité de tous les niveaux de direction, des employés et des entrepreneurs.

## Milieu physique

Le programme de surveillance et de suivi de la qualité de l'air et des vibrations est conçu pour être adapté à l'échelle du projet et des effets déterminés par le processus d'évaluation environnementale. Le programme vise à valider les méthodes utilisées pour estimer les rejets du projet et l'efficacité des mesures d'atténuation prévues dans la conception et, ce faisant, à évaluer si d'autres stratégies d'atténuation sont nécessaires pour réduire les rejets et leur impact.

OHRG établira un programme complet de surveillance de l'eau qui portera sur la qualité des eaux souterraines et de surface, le niveau et le débit selon la météorologie et la mesure du débit de toute l'eau pompée. En ce qui concerne le programme de surveillance de l'hydrologie, les objectifs seront de vérifier l'exactitude des changements prévus, de valider les hypothèses sous-jacentes aux changements prévus, de soutenir la mise en œuvre de mesures de gestion adaptatives et de satisfaire aux exigences relatives à la surveillance de la conformité figurant dans le *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, l'approbation environnementale et les permis de prélèvement d'eau délivrés par le ministère de l'Environnement de l'Ontario en vertu de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario* et dans les autorisations de la *Loi sur les pêches* délivrées par Pêches et Océans Canada et les autorisations délivrées en vertu de la *Loi sur les eaux navigables* (le cas échéant).

Les études hydrologiques sur le terrain consisteront en la surveillance du débit et du niveau de l'eau sur l'emplacement de la mine, dans les cours et les plans d'eau identifiés à l'échelle locale et régionale comme pouvant être affectés par les activités du projet et à des points clés du système de gestion de l'eau du projet afin de valider et de conserver à jour les estimés sur les prélèvements d'eau, le rejet des effluents et le recyclage de

l'eau. La surveillance hydrologique sur le terrain sera coordonnée, le cas échéant, avec les activités de surveillance d'autres disciplines, de façon à réduire les coûts et accroître l'efficacité.

Le volet hydrogéologique du programme de surveillance de l'eau est conçu pour permettre un suivi à long terme des effets des activités du projet sur le niveau et la qualité des eaux souterraines dans la ZEL à toutes les étapes du projet. Le programme recommandé portera sur la mesure du niveau (ou de la pression) des eaux souterraines à un certain nombre d'endroits de l'emplacement du projet. On aura recours à des transducteurs enregistreurs de pression pour obtenir un enregistrement continu des fluctuations du niveau des eaux souterraines à certains points de surveillance, ainsi qu'à des sondages manuels trimestriels de la profondeur de l'eau. Des appareils de surveillance du niveau et de la pression des eaux souterraines seront installés à l'intérieur et à proximité des puits à ciel ouvert et intégrés au programme de surveillance de la pente des puits pendant l'excavation.

Le programme de surveillance de la qualité de l'eau, lancé au cours de l'étude des conditions de base, se poursuivra durant l'aménagement, l'exploitation et la fermeture de la mine. L'objectif du programme est de valider les prévisions faites lors de l'évaluation de l'impact, d'évaluer la conformité réglementaire avec les exigences des permis et de fournir une base pour une gestion efficace de la qualité de l'eau sur place. Le nombre de stations de surveillance sera réduit par rapport à celui de l'étude des conditions de base pour se concentrer sur le lac Lizard, les baies Sawbill et Lynxhead et les cours d'eau qui drainent l'emplacement de la mine (c.-à-d., la ZEE). Une liste plus précise des paramètres fera l'objet d'un suivi trimestriel, y compris les métaux et les ions dont l'étude des conditions de base et la modélisation ont indiqué qu'ils pouvaient augmenter au cours de l'aménagement et de l'exploitation. Il s'agira notamment du TSS, des sulfates, des chlorures et d'une série de métaux (balayage par spectrométrie de masse couplée à un plasma inductif), ainsi que de l'arsenic, du sélénium et du mercure. Le programme d'échantillonnage (endroits échantillonnés, paramètres inclus et fréquence d'échantillonnage) pourra être modifié en fonction d'autres exigences en matière de surveillance liées aux approbations et aux permis et sera coordonné dans la mesure du possible quant aux efforts d'échantillonnage en hydrologie et en hydrogéologie afin d'éviter les doublons.

Un plan de surveillance de la géochimie sera élaboré et mis en œuvre par OHRG pour confirmer les caractéristiques des matériaux extraits, disposés ou autrement utilisés pour l'aménagement. Ce plan fera appel à des échantillons de confirmation à une fréquence tenant compte du calendrier d'exploitation de la mine et des données géochimiques existantes, et suivra les documents d'orientation appropriés, tels le NEDEM (2009) ou l'INAP (2012) comme l'exige le règlement 240/00 en vertu de la *Loi sur les mines de l'Ontario*. Les échantillons seront analysés en utilisant des méthodes d'essai appropriées pour l'évaluation d'un drainage rocheux acide ou d'une lixiviation métallique potentiels et pour confirmer que les échantillons se situent dans la gamme de ceux identifiés, analysés et décrits dans les DTC sur la géochimie, la géologie et les sols.

## Environnement biologique

OHRG préparera un programme complet de surveillance de l'écologie terrestre basé sur les effets résiduels prévus dans l'évaluation de celle-ci. L'objectif du programme de surveillance de l'écologie terrestre sera de valider l'exactitude des prévisions de l'EIE/EE, de confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation et, ce faisant, de déterminer si de nouvelles stratégies d'atténuation sont nécessaires.

La perte d'habitat pour la reproduction et l'hibernation des chauves-souris est considérée comme moyenne et sera compensée par la création ou l'amélioration d'autres habitats pour les chauves-souris. Les détails de ce plan compensatoire restent à déterminer, mais les concepts préliminaires comprennent l'aménagement de « condos » et de boîtes à l'usage des chauves-souris, de même que l'amélioration de certaines galeries de la mine afin qu'elles puissent servir à leur hibernation.

Un programme de surveillance de l'environnement aquatique sera conçu et mis en œuvre pour valider les prévisions sur la modification de la qualité, du débit et du niveau de l'eau découlant de la modélisation des eaux de surface. Si le programme de surveillance établit que les effets du projet sur l'environnement aquatique sont plus importants que prévus, des études sur l'aptitude et l'utilisation des habitats piscicoles seront couplées aux caractéristiques aquatiques (ZIP) ou à des CVE spécifiques.

Le programme de surveillance de l'environnement comprendra, durant l'exploitation et jusqu'à la fermeture, une étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) dont les détails obéiront aux exigences d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement de l'Ontario. L'ESEE sera élaborée dès que le projet sera soumis à la réglementation.

La plupart des activités de surveillance seront effectuées dans le cadre des projets de surveillance des habitats compensés faisant partie du plan sans perte nette ou du plan de surveillance des effets environnementaux.

## Planification d'urgence

En abordant la préparation aux situations d'urgence, le PGE déterminera les risques pour l'environnement, évaluera les risques et prévoira des mesures de gestion des risques afin de réduire au minimum les effets négatifs. Certains des autres aspects qui seront envisagés à des fins d'urgence et de planification sont les urgences médicales, la prévention des incendies, les affaissements de la pente des puits, le ruissellement excessif dans les puits, les inondations et les sécheresses, la perte de communications et les explosions.

Les accidents potentiels, les mesures d'urgence et les risques environnementaux connexes serviront de base à un plan de gestion des risques qui sera élaboré pour le projet après approbation de l'EE. Les aspects énumérés ne sont pas destinés à constituer une liste exhaustive, mais plutôt à fournir un exemple des aspects qui seront inclus dans le plan.

## Planification de la gestion sociale

L'objectif général du plan de gestion sociale est de fournir à OHRG les moyens de travailler avec les collectivités locales et autochtones à :

- comprendre les besoins des collectivités;
- clarifier les attentes des collectivités;
- communiquer les plans d'aménagement d'OHRG;
- repérer des occasions d'affaires mutuellement bénéfiques;
- repérer des occasions potentielles d'affaires indépendantes.

Le plan de gestion sociale a été élaboré pour résoudre les effets socioéconomiques négatifs en les évitant, les réduisant ou les compensant et pour renforcer les avantages qui pourraient découler du projet.

Trois comités distincts seront mobilisés et consultés au cours du processus continu de planification du projet en cours : les Premières nations, les Métis et le public (comité Atikokan/OHRG). Le comité de partage des ressources avec les Premières nations a déjà été formé et des consultations sont en cours avec les Métis et le public et l'ont été tout au long des phases d'exploration et d'acquisition de permis du projet.

Un comité local de suivi sera mis en place et sera calqué sur l'actuel comité de suivi Canadian Malartic. Le comité Atikokan/OHRG aura pour mandat de fournir un lien de communication direct entre les membres des collectivités et OHRG. L'information relative au projet sera partagée avec le comité et ses membres diffuseront cette information dans l'ensemble des collectivités. Inversement, les membres des collectivités pourront faire part de leurs préoccupations au comité, qui pourra en informer OHRG.

Le comité de partage des ressources avec les Premières nations établira une communication ciblée entre OHRG et les collectivités des Premières nations et recherchera des moyens pour permettre aux collectivités autochtones repérées de tirer du projet des avantages de longue durée. Le comité consultatif des Métis s'est réuni régulièrement tout au long du processus de planification du projet et OHRG prévoit de poursuivre par l'entremise de ce comité la communication et la détermination d'intérêts communs.

## ENGAGEMENTS

Les engagements sont énumérés selon les chapitres de l'EIE/EE et sont directement liés à l'atténuation des effets potentiels et l'amélioration des avantages. De nombreux engagements comprennent des considérations à l'étape de la conception et l'élaboration de plans de gestion. Les plans de gestion suivants seront élaborés et mis en œuvre :

- des plans de gestion de la santé et de la sécurité,
- un plan de gestion du contrôle de l'érosion,
- un plan de gestion des espèces envahissantes,
- un plan de gestion des déchets,
- un plan de gestion des déversements,
- un plan de gestion des urgences et du risque,
- un système de gestion des matières dangereuses,
- un plan de mesures d'intervention d'urgence,
- un plan de récupération et de relocalisation des poissons,
- un plan de mesures d'intervention pour incidents critiques,
- un plan de remise en état,
- un plan de gestion des matières nutritives.

De nombreux nouveaux engagements ont été pris entre février 2013, date de publication de l'EIE/EE préliminaire, et décembre 2013, date de publication de l'EIE/EE finale. Suite aux commentaires reçus lors des consultations avec les groupes autochtones, le public et le gouvernement, OHRG s'engage à :

- appuyer la publicité des activités récréatives d'Atikokan (engagement envers les entreprises touristiques);
- séparer dans la mesure du possible la terre végétale du mort-terrain lors de leur entreposage;
- préparer du matériel informatif sur la fermeture et entreprendre des consultations sur la fermeture;
- améliorer l'habitat de l'engoulevent d'Amérique;
- faire remplir au personnel un questionnaire semestriel sur la pêche;
- procéder à l'analyse des tissus de poissons avec les Premières nations de la rivière Seine;
- ajouter de nouveaux points d'échantillonnage de la qualité de l'eau dans les bassins plus profonds;
- élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des gaz à effet de serre.

## **AUTRES PERMIS ET APPROBATIONS**

Le chapitre 10 établit une liste préliminaire des permis et des approbations prévus nécessaires à la mise en œuvre du projet et des détails supplémentaires sur chaque permis/approbation prévus, en particulier l'organisme de compétence, la loi ou le règlement applicable et l'activité du projet qui déclenchera vraisemblablement l'exigence d'un permis ou d'une approbation. La liste des permis/approbations présentés n'est pas destinée à être une liste exhaustive de tous les permis/approbations nécessaires et OHRG consultera les organismes fédéraux, provinciaux et municipaux pour affiner cette liste au fur et à mesure que progressera la conception du projet.

## **AVANTAGES DU PROJET**

L'évaluation environnementale a été effectuée dès le début de la planification du projet, ce qui permet d'intégrer dans sa conception et ses procédures des mesures d'atténuation destinées à limiter les effets négatifs probables. En outre, l'évaluation environnementale permet de déterminer les effets positifs du projet.

L'évaluation environnementale a également permis d'accroître les connaissances scientifiques sur la zone. L'étude des conditions de base menée par OHRG comprend de deux à trois ans de cueillette de renseignements sur l'environnement physique et biologique des zones d'étude locale et régionale. Ces renseignements ont été publiés et sont maintenant mis à la disposition du public. OHRG a également participé à l'étude de l'usage traditionnel des terres de la région par les Premières nations et les Métis, soit en subventionnant les recherches, soit en y participant directement.

Le processus d'évaluation environnementale a contribué au développement durable de la région en fournissant un processus structuré de planification selon lequel OHRG a tenu compte des effets environnementaux potentiels du projet et conçu des stratégies d'atténuation et de gestion pour amoindrir ces effets. La prise en considération et l'évaluation d'effets cumulatifs potentiels dans la région ont permis de réaliser le développement durable des richesses naturelles.

L'évaluation environnementale a permis de consulter les Autochtones et d'assurer la participation du gouvernement et du public dans le projet. Les consultations relatives au projet ont été réalisées à des étapes clés directement liés au processus d'évaluation environnementale. Les commentaires reçus du public dans le cadre du processus de consultation de l'EIE/EE ont été pris directement en considération lors de la rédaction de la version finale de l'EIE/EE.

Des travaux supplémentaires ont été entrepris sur la base des commentaires reçus de la part des groupes autochtones, du public et de l'équipe gouvernementale d'examen relativement à l'EIE/EE préliminaire. Ces travaux comprennent de nouvelles études sur le terrain, dont certaines se poursuivent à ce jour, de nouveaux calculs sur la conception et la modélisation, des analyses informatiques, la publication de nouveaux rapports et la révision des rapports actuels. Les nouveaux travaux entrepris à la suite des commentaires reçus à propos de l'EIE/EE préliminaire comprennent des études environnementales sur le terrain, l'élaboration du plan de surveillance de l'environnement, une nouvelle modélisation de la qualité de l'eau, une évaluation plus approfondie des solutions de rechange et une meilleure définition des solutions de rechange relatives aux

résidus miniers. La planification de la fermeture devrait se poursuivre jusqu'à la présentation d'un plan de fermeture certifié après l'approbation de l'EE.

La participation active et continue dans le processus de planification du projet des groupes autochtones, du public et de l'équipe gouvernementale d'examen constitue pour les Canadiens un avantage important découlant du processus d'évaluation environnementale. L'engagement d'OHRG de faire participer en continu les collectivités autochtones et le public grâce à la mise en commun des renseignements et à la formation de comités est directement lié au processus d'évaluation environnementale.

Le projet offre des avantages en créant de l'activité économique dans les collectivités autochtones locales, la municipalité d'Atikokan et le district de Rainy River et en générant des revenus fiscaux pour les gouvernements fédéral et provincial. Le projet fournira des emplois à court terme pendant la phase d'aménagement et devrait fournir de l'emploi à long terme sur une base annuelle au cours de la phase d'exploitation en employant un effectif de 550 travailleurs. Au cours des 11 ans de la phase d'exploitation, on estime à 25 179 ETP ou années-personnes, dont 13 002 en Ontario, la création d'emplois directs et indirects.

Les avantages du projet sont principalement d'ordre économique, notamment l'emploi, l'activité économique, les recettes du gouvernement et de la formation de la main-d'œuvre. On s'attend également à ce que le projet crée une meilleure qualité de vie pour les membres de la collectivité locale, alors qu'OHRG participera à l'amélioration de l'éducation, de la culture et des activités récréatives.

On s'attend à ce que le projet procure de substantiels avantages sociaux à long terme grâce à la formation de la main-d'œuvre. Cela comprend l'amélioration des compétences actuelles et la possibilité de former et développer les compétences nécessaires pour obtenir un emploi à la mine. La formation de la main-d'œuvre se fera principalement grâce à des programmes de formation au travail et sur place organisés par OHRG dans le cadre de ses activités quotidiennes, mais comprendra également de la formation hors site spécialisée pour certains emplois spécifiques, ainsi que de la formation communautaire. Le développement d'une main-d'œuvre qualifiée permettra également d'améliorer l'employabilité de la population au-delà de la durée de vie du projet.

Les avantages économiques du projet se manifesteront dans un contexte économique difficile. L'économie du Nord-Ouest de l'Ontario a connu un déclin au cours de la dernière décennie. Ainsi, le produit intérieur brut du Nord-Ouest de l'Ontario a diminué de 6,7 % entre 2001 et 2006, en contraste avec une augmentation de 13,6 % pour le reste de l'Ontario durant la même période. Cet environnement économique rend les avantages du projet encore plus significatifs. Le projet devrait représenter chaque année 291 400 000 \$ du produit intérieur brut du Canada, soit un total de 3 205 milliards de dollars sur 11 ans.

## **CONCLUSION**

Une évaluation des options applicables au projet a été réalisée sur la base d'une comparaison des critères et indicateurs environnementaux, socioéconomiques, économiques et techniques, compte tenu des exigences de l'ingénierie. Sur la base de cette évaluation des solutions possibles pour chacune des composantes, on a choisi les meilleurs moyens pour mener à bien le projet.

Les principaux aspects du projet qui ont été pris en considération à la suite de l'évaluation environnementale comprennent une mine composée de deux puits à ciel ouvert, des installations de traitement du minerai qui comprennent une usine d'affinage, un SER, un SES, une infrastructure linéaire comprenant une route d'accès et une ligne de transport d'électricité, un système de gestion de l'eau, et une infrastructure de soutien qui comprend un camp pour l'hébergement des travailleurs.

### **Les effets physiques**

Les vingt PC du projet utilisés pour l'évaluation des bruits comprenaient des établissements touristiques, des collectivités et des cabanes de trappeur. On a déterminé que le niveau sonore serait potentiellement élevé à l'un des établissements touristiques. OHRG a signé une entente avec son propriétaire afin de restreindre l'accès à cet établissement durant les phases d'aménagement et d'exploitation du projet. On a également prévu que le niveau sonore risquait d'être élevé sur trois terrains potentiels de camping sur les terres de la Couronne au voisinage de la mine. OHRG se propose d'afficher sur les terres de la Couronne aux endroits que l'on sait avoir déjà servi de lieux de camping des avis annonçant aux campeurs le risque d'être incommodés par de forts bruits.

Le niveau de deux lacs et du réservoir du lac Upper Marmion subira des changements. Au cours de la phase d'exploitation, on s'attend à ce que le niveau du lac 5 situé à l'est du SER diminue de 0,0 à 2,1 cm. On s'attend à ce que le niveau du lac Lizard diminue de 0,0 à 2,7 cm. En raison de l'exploitation de la mine, on s'attend à ce que le niveau du réservoir du lac Upper Marmion diminue de 0,4 à 9,0 cm selon une modélisation sur une seule année du bilan hydrique. Lors d'une année moyenne, la diminution du niveau de l'eau du réservoir du lac Upper Marmion ne devrait pas dépasser 8,1 cm.

Le projet pourrait entraîner une modification du niveau de la nappe phréatique, mais ne devrait entraîner aucun changement de la qualité des eaux souterraines. On n'a identifié aux alentours du projet aucun utilisateur de la nappe phréatique susceptible d'être affecté par cette modification. Le cône de dépression attribuable à l'assèchement des puits dépasse d'environ 700 m le périmètre de la mine et couvre une zone où sont situés en partie le SES et le mort-terrain mis en réserve. Dans la zone du cône de dépression, le niveau surbaissé de la nappe phréatique pourrait entraîner une diminution, ou même l'arrêt du débit de certains cours d'eau locaux s'il existait un lien avec les veines d'eau profondes. La plupart des écoulements de surface se produisant dans les sédiments perméables qui recouvrent la roche-mère, il pourrait exister une nappe phréatique perchée qui ne sera pas affectée par l'assèchement des puits. Également dans cette zone, le suintement du mort-terrain mis en réserve pourrait entraîner une augmentation du débit de certains cours d'eau locaux.

## Effets biologiques

L'emprise totale de la mine exigera le déblaiement d'environ 1205,73 ha de végétation. La perte directe de milieux humides en raison de l'empreinte du projet est 381,22 ha. Il s'agit là de 21,09 % des milieux humides de l'écologie terrestre de la ZEL et d'environ 0,06 % de ceux de la ZER. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'effet résiduel de la perte d'habitat des milieux humides est considérée comme de faible importance. La perte directe de la couverture forestière en raison de l'empreinte du projet est 772,15 ha. La perte globale de la couverture forestière représente environ 15 % de la forêt disponible dans l'écologie terrestre de la ZEL et 0,21 % de celle de la ZER.

OHRG a répertorié de nombreuses mesures d'atténuation et de planification visant à réduire l'importance des effets biologiques. Il s'agit notamment de l'élaboration d'un plan de récupération des sols, d'un plan de gestion des espèces envahissantes, d'un plan de gestion des déchets et d'un plan conceptuel de fermeture et de revalorisation. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation répertoriées, l'effet résiduel de la perte des habitats en milieux humides et en forêt est considéré de faible importance.

On considère minime la perte d'habitats propices à la reproduction et à l'hibernation des chauves-souris et on y suppléera en créant ou en améliorant d'autres habitats pour les chauves-souris. Les détails de ce plan compensatoire restent à déterminer, mais les concepts préliminaires comprennent l'aménagement de « condos » et de boîtes à l'usage des chauves-souris, de même que l'amélioration de certaines galeries de la mine afin qu'elles puissent servir à leur hibernation.

Le projet entraînera une perte d'habitats aquatiques. La perte d'habitats du poisson comprend 0,8 ha de la baie Sawbill, 4 ha de ruisseaux d'alimentation, 0,5 ha d'étangs de poissons-appâts dans le cours inférieur des rivières, 1,8 ha de ruisseaux dans la partie supérieure du bassin hydrographique, 30 ha de lacs et 3,7 ha d'étangs de poissons-appâts et de grands brochets dans la partie supérieure du bassin hydrographique. La route d'accès proposée traversera également 14 cours d'eau avec ou sans aménagement, ce qui provoquera une perte d'habitat au voisinage immédiat des ponceaux et des ponts. Toutes ces pertes d'habitats seront compensées par les projets décrits dans le PSPN préparé pour le projet et, de ce fait, ces pertes n'entraîneront aucun effet résiduel.

Voici en résumé les projets compensatoires destinés à protéger les habitats aquatiques abordés dans le plan sans perte nette :

- opérations de récupération des poissons durant la phase d'aménagement;
- travaux de revalorisation des ruisseaux à l'emplacement de 15 ponceaux;
- ensemencement de quatre lacs et étangs non poissonneux à la tête du bassin hydrographique;
- construction de talus destinés à créer trois nouveaux étangs à la tête du bassin hydrographique;
- création d'un habitat propice au frai du grand brochet près de l'embouchure du ruisseau Sawbill.

La perte de populations de poissons dans le lac Lizard et le réservoir du lac Upper Marmion comprend la perte d'habitats aquatiques indirects et de diversité génétique. La perte des habitats aquatiques indirects sera compensée par des projets du plan sans perte nette. L'impact sur la diversité génétique sera atténué par des protocoles de récupération des poissons au cours desquels la majorité des poissons affectés sera relâchée dans d'autres plans d'eau de la zone, en particulier le lac Lizard, la ZIP n° 8 et le réservoir du lac Upper

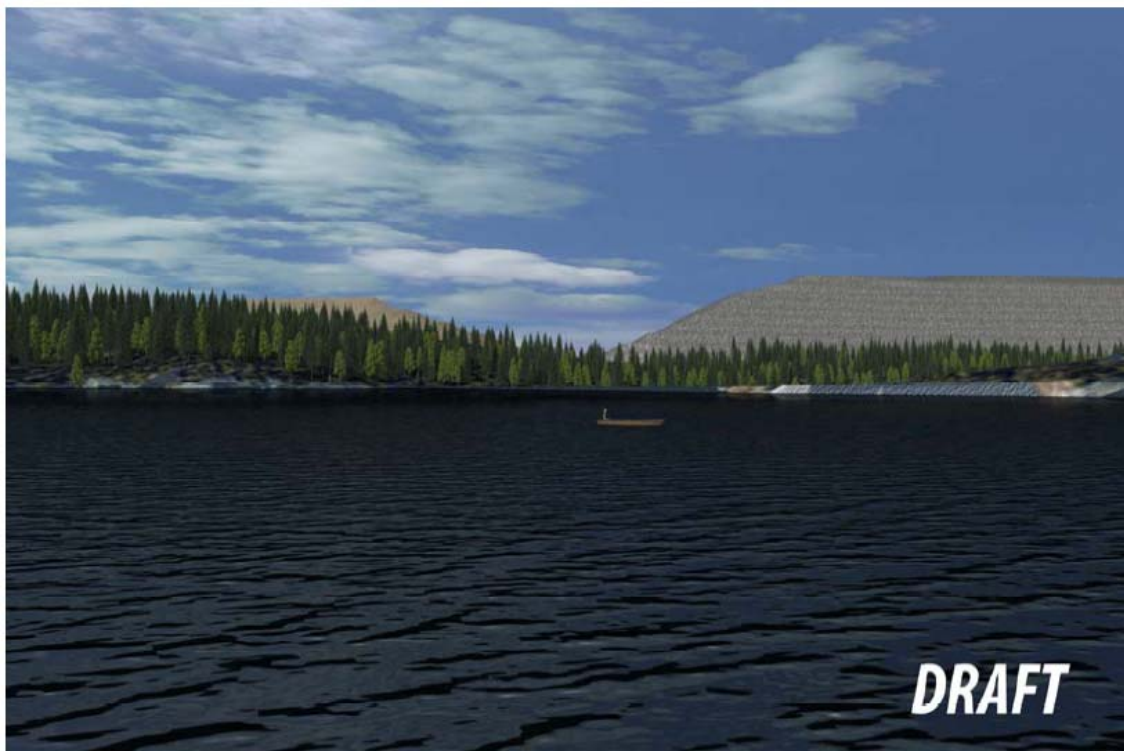
Marmion. Les poissons récupérés lors de ces sauvetages serviront de plus à ensemercer un certain nombre de lacs non poissonneux dans le cadre du PSPN. On considère par conséquent que cet effet résiduel est négligeable.

## Effets sociaux

Le projet pourrait affecter la chasse en raison de la perte d'habitats. Cet impact sera faible, car la quantité de terrain retirée sera inférieure à 5 % du territoire géré par le Secteur de protection de la faune. La fréquence de cet impact et la possibilité de l'inverser sont élevées du fait qu'il survient continuellement et peut être inversé. On évalue donc comme faible l'incidence de cet impact.

Le tourisme et les activités de plein air pourraient être affectés par le projet en raison du changement de perception entraîné par l'impact sur le paysage visuel. Il s'agit là d'un changement permanent qui sera atténué grâce à des consultations continues avec les exploitants des entreprises touristiques et à la volonté d'OHRG d'investir dans de la publicité visant à promouvoir le tourisme local.

Une évaluation visuelle a été réalisée et les résultats ont été partagés avec le public et les pourvoies locales. Plusieurs exemples de rendus visuels qui ont été générés sont présentés ci-dessous.



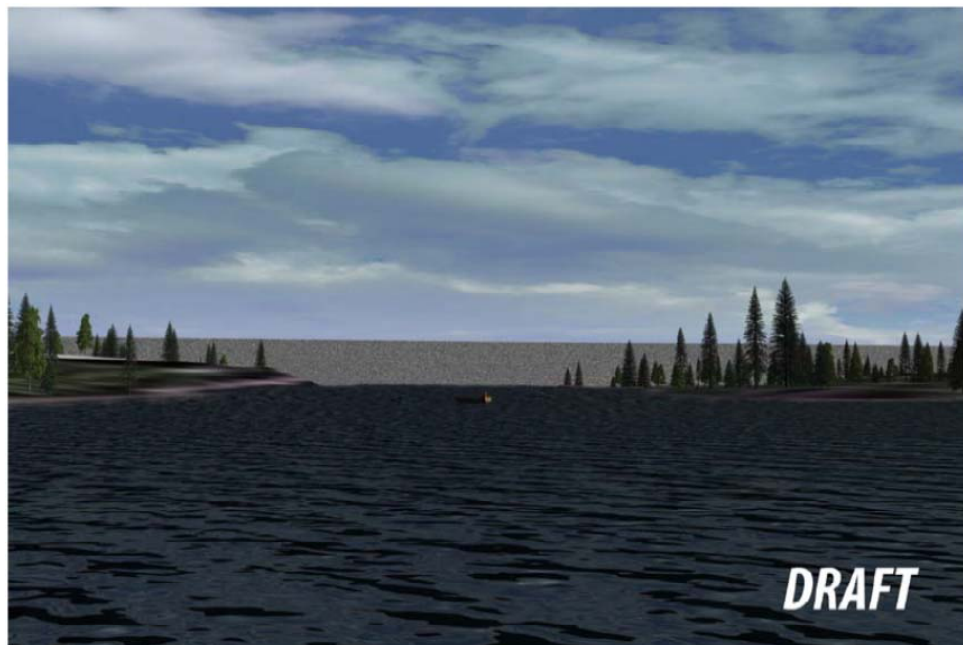
Source : Genivar 2013.

Figure ES-5 : Vue 1 de la simulation visuelle – Entreposage du mort-terrain et des résidus à la baie Trap du lac Upper Marmion



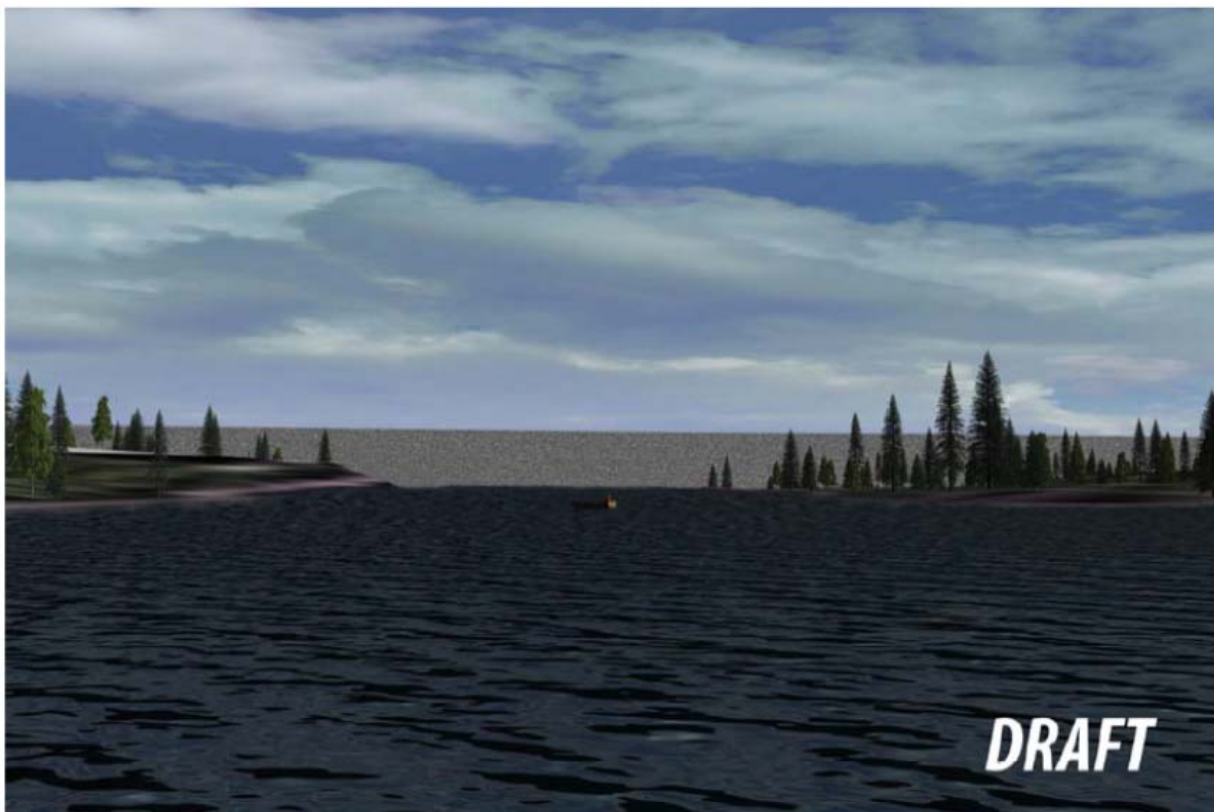
Source : Genivar 2013.

Figure ES-6 Vue 3 de la simulation visuelle – L'usine d'affinage depuis la baie Sawbill



Source : Genivar 2013.

Figure ES-7: Vue 8 de la simulation visuelle – Le site d'entreposage des résidus miniers vu depuis une cabane de trappeur



Source : Genivar 2013.

Figure ES-8 *Vue 6 de la simulation visuelle – Le site d’entreposage des résidus miniers vu depuis une cabane de trappeur*

L'évaluation du risque pour la santé humaine a montré que la concentration de matières particulaires des moteurs diesel (MPD) dépassaient le seuil de dépistage pour les effets cancérigènes; on a de ce fait évalué les MPD en utilisant la méthode d'évaluation par inhalation chronique. Les résultats calculés étaient inférieurs au seuil cancérigène de  $1 \times 10^{-6}$  pour tous les récepteurs à l'exception d'une cabane de trappeur. OHRG a signé une entente avec son propriétaire afin de restreindre l'accès à cette cabane durant les phases d'aménagement et d'exploitation du projet.

Des mesures d'atténuation seront nécessaires pour prévenir les effets négatifs sur les zones de piégeage, les pourvoiries de pêche aux poissons-appâts et de chasse à l'ours qui seront directement affectées par l'accès restreint et le retrait territorial qu'entraînera l'aménagement du projet. Cette atténuation se fera sous la forme d'indemnisation ou de déménagement selon l'issue des négociations avec l'utilisateur du terrain. Les mesures d'atténuation pour le piégeage, la pêche au poisson-appât et la chasse à l'ours comprendront des ententes et des avantages négociés après l'approbation de l'EE et la décision d'aménager la mine. Des ententes sont actuellement en cours avec l'entreprise touristique avoisinante, le trappeur dont le territoire sera touché et la pourvoirie de pêche aux poissons-appâts. La réussite des négociations et la mise en œuvre de ces ententes atténueront complètement cet impact.

Pour évaluer le bruit, on a utilisé des mesures que préconise Santé Canada pour l'évaluation du bruit et de son impact potentiel sur la santé humaine. Aux emplacements des récepteurs entourant le projet, le niveau sonore se situe au-delà du seuil indiqué conduisant à un risque accru d'hypertension et de troubles du sommeil. On considère faible l'importance de l'impact du bruit par rapport aux cibles de Santé Canada et considérant que les niveaux sonores prévus se situent au bas de la gamme de ceux susceptibles d'entraîner des effets hypertensifs.

## **Avantages socioéconomiques**

On prévoit que le projet fournira des avantages socioéconomiques considérables aux Autochtones, à la collectivité locale et à la région. Il a obtenu un appui important de la part des collectivités grâce à des partenariats en cours et au partage de l'information.

La phase d'aménagement comprendra un effectif de 1 040 ETP ou années-personnes d'emplois directs pour le projet, dont 780 viendront de l'Ontario. Le secteur de l'approvisionnement et des services ajoutera 4 044 ETP ou années-personnes d'emploi direct, dont 2 335 viendront de l'Ontario. En utilisant les facteurs habituels de multiplication du secteur pour les emplois indirects et induits, on estime à 9 557 ETP ou années-personnes, dont 4 287 viendront de l'Ontario, l'emploi total au cours de la phase d'aménagement.

Sur une base annuelle, la phase d'exploitation comprendra un effectif de 550 ETP ou années-personnes d'emplois directs pour le projet, dont 440 viendront de l'Ontario. Le secteur de l'approvisionnement et des services ajoutera 642 ETP ou années-personnes d'emplois directs, dont 428 viendront de l'Ontario. En utilisant les facteurs habituels de multiplication du secteur pour les emplois indirects et induits, on estime à 2 289 ETP ou années-personnes, dont 1 182 viendront de l'Ontario, l'emploi annuel total au cours de la phase d'exploitation. Au cours des 11 ans de la phase d'exploitation, on estime à 25 179 ETP ou années-personnes, dont 13 002 en Ontario, la création d'emplois directs et indirects.

**Tableau ES-8 : Occasions d'emploi durant l'aménagement et l'exploitation de la mine**

Phase	Provinciaux directs	Nationaux directs	Provinciaux directs et indirects	Nationaux directs, indirects et induits
<b>Aménagement</b>				
Effectif du projet (ETP sur 30 mois)	780	1 040		
Effectif du secteur de l'approvisionnement et des services	2 335	4 004		
<b>Emploi total (années 1 à 3)</b>	<b>3 115</b>	<b>5 044</b>	<b>4 287</b>	<b>9 557</b>
<b>Exploitation</b>				
Effectif annuel moyen du projet (ETP par année)	440	550		
Effectif annuel moyen du secteur de l'approvisionnement et des services	428	642		
<b>Emploi total annuel</b>	<b>868</b>	<b>1 192</b>	<b>1 182</b>	<b>2 289</b>
<b>Emploi total sur 11 ans</b>	<b>9 548</b>	<b>13 112</b>	<b>13 002</b>	<b>25 179</b>

OHRG souhaite ardemment procurer des avantages économiques aux collectivités autochtones. Les initiatives suivantes visent à maximiser les avantages que le projet apportera aux collectivités autochtones :

- bourses d'études,
- partenariats avec des institutions académiques locales,
- formation en milieu de travail,
- politique d'embauche d'une main-d'œuvre locale,
- occasions ciblées d'emploi, de formation et d'affaires.

OHRG vise dans la mesure du possible à promouvoir le recours aux entreprises autochtones pour la fourniture des biens et des services requis au cours de chaque phase du projet. Les critères utilisés par OHRG pour l'évaluation et l'attribution de tous les contrats comprennent la compétitivité des coûts, la continuité de l'approvisionnement, la qualité du travail et la ponctualité.

OHRG offrira des occasions d'emploi pour le projet lorsque la chose est possible et commercialement raisonnable. Les membres des collectivités autochtones locales bénéficieront d'une priorité d'emploi à condition qu'ils possèdent les compétences, la formation, l'expérience et les autres qualifications exigées pour le poste. Les possibilités d'emploi et les offres d'emploi correspondantes seront communiqués en temps opportun aux collectivités autochtones locales.

OHRG a fourni en 2012 environ 22 050 \$ en investissements directs aux collectivités autochtones. OHRG a parrainé divers événements et organismes afin de promouvoir les valeurs et le mode de vie autochtone. Elle a également fait la commandite d'événements sportifs et de rassemblements communautaires. Ces investissements constitueront un soutien culturel des collectivités autochtones répertoriées tout au long de l'exploitation du projet.

## **Observations finales**

Le projet se traduira par des changements permanents dans le paysage de la ZEE, y compris un SES, un SER et des puits inondés permanents, qui demeureront après la fermeture. Cela dit, sur la base des conclusions de l'évaluation environnementale et des mesures d'atténuation prévues, telles que décrites dans la présente EIE/EE, le projet aurifère Hammond Reef peut être aménagé afin qu'il ne laisse aucun impact résiduel significatif pour l'environnement biophysique. Cela signifie que les habitats seront, le cas échéant, remplacés et que le territoire de la ZEL et de la ZER, à l'exception de celui de la ZEE, conviendra à la poursuite des loisirs sans que le projet n'ait d'impact sur la santé humaine ou l'écologie.

On prévoit de plus que le projet fournira des avantages socioéconomiques considérables aux Autochtones, à la collectivité locale et à la région. Il a obtenu un appui important de la part des collectivités grâce à des partenariats en cours et au partage de l'information. Ce projet minier représente une importante immobilisation pour l'économie ontarienne et canadienne. Sur la base du coût en capital de sa mine Canadian Malartic, OHRG estime que le coût total en capital du projet d'exploitation aurifère proposé de Hammond Reef pourrait atteindre 1,4 milliard de dollars (en dollars canadiens de 2012). Le projet devrait rapporter à la province de l'Ontario 36,2 millions de dollars d'impôt des particuliers au cours des 30 mois de la phase d'aménagement. On estime que le gouvernement fédéral empochera sous forme de recettes fiscales un montant de 115 500 000 \$ au cours de la phase d'aménagement. Durant les 11 ans que durera la phase d'exploitation, la province recevra chaque année environ 12,7 millions de dollars en impôts personnels, tandis que les impôts fédéraux s'élèveront à 18,1 millions de dollars, pour un total annuel de 30,8 millions de dollars.