

OSISKO

*Projet minier aurifère
Canadian Malartic*

Étude d'impact sur l'environnement

Résumé





Projet minier aurifère Canadian Malartic

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement

Janvier 2009

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
INTRODUCTION	1
1. MISE EN CONTEXTE	3
1.1 Vue d'ensemble du projet	3
1.2 Justification du projet	5
2. DESCRIPTION DU PROJET	7
2.1 Composantes du projet	7
2.1.1 Fosse à ciel ouvert	7
2.1.2 Halde à stériles	7
2.1.3 Complexe minier	8
2.1.4 Parc à résidus et bassin de polissage	10
2.1.5 Projets connexes	12
2.2 Calendrier de réalisation	12
3. COMMUNICATION ET CONSULTATION DU MILIEU	15
3.1 Activités de consultation et de communication	15
3.2 Commentaires, attentes et préoccupations	16
4. ZONE D'ÉTUDE	19
5. IMPACT DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION	23
5.1 Sols	23
5.2 Eaux et sédiments	26
5.3 Qualité de l'air ambiant	33
5.4 Ambiance sonore et vibration	34
5.5 Végétaux et milieux humides	40
5.6 Faune	43
5.7 Planification et aménagement du territoire	47
5.8 Économie locale et régionale	48
5.9 Utilisation du territoire	49
5.10 Infrastructures et services	51
5.11 Patrimoine et archéologie	54
5.12 Tissu social	54
5.13 Qualité de vie	56
5.14 Paysage	60
6. GESTION DES RISQUES	65
7. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	69
8. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	71
8.1 Milieu physique	71
8.2 Milieu biologique	72
8.3 Milieu humain	73
9. CONCLUSIONS	77

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	Principales infrastructures du projet.....	8
Figure 5-1	Principales composantes-année 1	25

LISTE DES CARTES

Carte 4-1	Localisation de la zone à l'étude	21
Carte 5-1	Qualité des eaux et des sédiments	29
Carte 5-2	Ambiance sonore	37
Carte 5-3	Milieu biologique	41
Carte 5-4	Habitat du poisson	45

LISTE DES ANNEXES

Annexe	Sommaire des impacts et mesures d'atténuation	
--------	-----------------------------------------------	--

Référence à citer :

GENIVAR. 2009. *Projet minier aurifère Canadian Malartic - Étude d'impact sur l'environnement – Résumé*. Rapport de GENIVAR Société en commandite à La Corporation minière Osisko. 78 p. et annexes.

INTRODUCTION

Le projet minier aurifère Canadian Malartic est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, selon l'article 31 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) du gouvernement du Québec. Les ministères fédéraux notamment, Pêches et Océans Canada (MPO), Transports Canada (TC) et Ressources naturelles Canada (RNC) ont quant à eux déterminé qu'ils n'avaient pas à émettre d'autorisation en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE). L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) n'est donc pas impliquée dans le dossier.

Conformément à l'article 4 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*, le présent document constitue le résumé des résultats de l'étude d'impact sur l'environnement déposée le 4 septembre 2008 auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Cette étude d'impact répond aux exigences de la *Directive pour le projet minier aurifère Canadian Malartic* datée de juillet 2007. Elle servira de référence au cours de la période d'information et de consultations publiques que le promoteur doit entreprendre à la suite de la publication de l'étude d'impact.

Ainsi donc, ce rapport présente les éléments essentiels à la bonne compréhension du projet de même que les principales conclusions de l'étude.

1. MISE EN CONTEXTE

1.1 Vue d'ensemble du projet

Le projet minier aurifère Canadian Malartic est situé au cœur de la ceinture aurifère abitibienne, juste au sud du noyau urbain de la ville de Malartic. La propriété visée par ce projet, mieux connue sous le nom de Canadian Malartic, se trouve plus spécifiquement à l'intérieur des limites de Malartic et chevauche le territoire non organisé (TNO) Lac-Fouillac.

Le gisement Canadian Malartic aurait été découvert en 1926. La Corporation minière Osisko (OSISKO), une société junior canadienne d'exploration minière, en a pris possession en 2004 et la détient à 100 %. Cette propriété totalise aujourd'hui 5 655 ha. et le gisement représente l'une des plus importantes ressources potentielles détenues en propriété exclusive par une société junior.

La mission d'OSISKO est de créer une entreprise minière rentable, innovatrice dans ses activités d'exploration et d'exploitation, tout en intégrant les concepts d'un développement durable. Pour atteindre ces objectifs, OSISKO a pris une série d'engagements dans sa politique de développement durable afin de protéger l'environnement, la santé et la sécurité de ses employés mais aussi du public, et de prendre en considération les appréhensions des communautés où elle mène ses activités. À cette fin, elle agira de manière à minimiser ses impacts et cherchera à améliorer constamment sa performance en matière de développement durable.

D'un point de vue géologique, le gisement Canadian Malartic se trouve au sud de la zone de la faille Cadillac-Larder Lake. Ce gisement s'insère dans un vaste complexe minéralisé faisant plus de 3 000 m de longueur dans un axe est-ouest. Il s'agit d'un système porphyrique aurifère archéen, formé d'un halo étendu de minéralisation disséminée en or et pyrite au sein d'un porphyre dioritique et de métasédiments altérés.

En date de juillet 2008, les résultats d'étude démontrent que les ressources inférées totalisent approximativement 287,7 Mt de minerai d'une teneur moyenne de 0,843 g/t Au. Compte tenu de ces résultats, OSISKO compte produire annuellement autour de 428 koz d'or, soit un total de 6,55 Moz pour 14,3 années de production¹.

La mine aurifère sera de type « à ciel ouvert » en raison de ses caractéristiques et de la proximité à laquelle elle se trouve de la surface du sol. Puisqu'elle chevauche le secteur sud de la ville de Malartic, les résidants de ce quartier seront relocalisés au nord de la ville dans un tout nouveau quartier créé à cette fin.

Essentiellement, le projet comporte quatre principales composantes qui sont une fosse à ciel ouvert, un complexe minier, un parc à résidus et une halde à stériles. L'ensemble de ces composantes prendra place dans un périmètre délimité au nord par la rue de la Paix et la route 117 dans la ville de Malartic, à l'est par les installations de l'ancienne mine East Malartic, au sud par le 7^e Rang du Lac-Fouillac et à l'ouest par le chemin du Lac-Mourier.

Un processus d'optimisation du projet a été réalisé par OSISKO pour réduire à la source les impacts et répercussions du projet. Ce processus a pris en compte les préoccupations de la population de Malartic, la possibilité de sauvegarder un milieu naturel situé à l'ouest du chemin du Lac-Mourier et l'opportunité de restaurer sécuritairement le site orphelin de l'ancienne mine East Malartic, maintenant propriété du gouvernement du Québec et dont plusieurs secteurs sont générateurs d'acide.

Depuis l'annonce du projet, OSISKO a entrepris une large consultation publique avec les acteurs de la région. Elle a également proposé une entente de partenariat avec le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) pour le soutenir dans la restauration de l'un des plus importants sites orphelins au Québec.

¹ Depuis le dépôt du rapport d'étude d'impact (septembre 2008), OSISKO tente de bonifier davantage son projet et étudie la possibilité d'exploiter la mine sur une dizaine d'année, mais toujours sur un cycle de vie de 15 ans.

1.2 Justification du projet

Essentiellement, des contraintes techniques justifient l'exploitation d'une mine à ciel ouvert à Malartic plutôt que souterraine. Par le passé, l'exploitation du gisement aurifère Canadian Malartic ne s'est faite que par méthode souterraine. Les chantiers étaient alors conçus pour soutirer la roche minéralisée à une teneur de plus de 3 g/TM, selon le modèle géologique de l'époque. Ainsi, seules les zones les plus densément riches étaient exploitées, laissant la minéralisation de surface et les teneurs moins rentables sur place.

En 2005, un nouveau modèle géologique fut proposé pour évaluer la présence d'un porphyre. Soulignons que le porphyre est un système géologique de grande taille, caractérisé par une minéralisation constante. Dans le cadre du projet, le porphyre fut délimité par l'exécution de 300 km de forage. Or, la mine à ciel ouvert est la seule alternative pour ce type de gisement. Cela permet de maximiser la valeur du gîte par l'extraction d'une grande quantité de roches, tout en s'assurant que l'ensemble de la minéralisation sera soutiré.

Il faut également souligner que le gisement Canadian Malartic ne peut être exploité par une mine souterraine car la minéralisation est, rappelons-le, à la surface, mais également entre les galeries existantes. L'or y est disséminé de façon homogène à la grandeur du gisement et aux différentes profondeurs prévues pour son exploitation. Qui plus est, le mode d'extraction par une méthode souterraine serait non sécuritaire et techniquement irréalisable. La mine aurifère à ciel ouvert se justifie d'ailleurs en termes de profondeur de la ressource. Dans le cas présent, la ressource minérale exploitable se trouve dans son ensemble à une relative proximité de la surface du sol. Ces observations ont été possibles grâce aux anciennes galeries souterraines de Canadian Malartic dont certaines présentent encore aujourd'hui des risques d'effondrement en surface.

Le mode d'exploitation à ciel ouvert permet également de ségréguer, durant les premières années d'opération, le minerai à faible teneur afin d'approvisionner le complexe minier avec du minerai à plus haute teneur. Ceci assure le rendement économique du projet en début d'exploitation, de même que sa stabilité financière, puisque durant cette période de trois (3) ans, le complexe minier aura été remboursé et la mine pourra faire face aux fluctuations du prix de l'or sans risquer (jusqu'à une certaine limite) l'arrêt des opérations. Une mine souterraine

serait beaucoup plus vulnérable à une baisse des cours de l'or étant donné les coûts d'opération beaucoup plus élevés.

Il ne fait aucun doute que pour un projet de la même envergure (c.-à-d. pour une production similaire d'onces d'or), les impacts potentiels d'une exploitation à ciel ouvert sont susceptibles d'être plus nombreux et plus importants que pour une mine souterraine, surtout si le gisement se trouve à proximité d'un milieu urbain, ne serait-ce que par l'empreinte sur le territoire, ou encore par les inconvénients potentiels pouvant être causés au voisinage (paysage, bruit, poussières). Par contre, comme une exploitation souterraine ne peut être techniquement ni économiquement faisable dans le cas de Canadian Malartic, il faut dès lors oublier cette possibilité. Ce faisant, il s'agit de circonscrire adéquatement les tenants et aboutissants de chaque impact pouvant résulter du projet et, surtout, de bien identifier et définir les mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi qui devront s'appliquer pour s'assurer que ces impacts soient toujours ramenés à un niveau acceptable pour la communauté de Malartic. La Corporation minière Osisko s'est d'ailleurs engagée à mettre en œuvre chacune de ces mesures et d'instaurer des programmes de suivi qui vont au-delà de la réglementation.

Quant aux alternatives possibles visant à optimiser l'exploitation de la mine à ciel ouvert, il faut mentionner que celles-ci ont toutes été examinées dans le cadre de la préparation du rapport d'étude d'impact. En effet, certaines mesures d'atténuation qui avaient été envisagées au départ ont été délaissées au profit d'autres en cours d'étude et au fil de l'avancement du projet, et ce, afin que les impacts soient ramenés à un niveau acceptable, entre autres pour que le projet puisse respecter les normes en vigueur quand cela s'applique. À titre d'exemple, la sortie de la fosse à ciel ouvert, les routes de camionnage, le modèle de camions choisi et le type de foreuses retenus sont tous des éléments du projet qui ont été examinés sous plusieurs angles alternatifs et qui ont été optimisés afin de limiter les impacts du projet au strict minimum, particulièrement pour contrer les nuisances possibles dans le milieu urbain de Malartic. Il en va de même avec la butte-écran du parc linéaire qui, à l'origine, avait été conçue à une hauteur de 10 m puis optimisée à 15 m afin de surpasser les exigences applicables en termes de bruit.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Composantes du projet

Le plan d'exploitation prévu pour la fosse a été établi de manière à approvisionner le complexe minier à 20 Mt/an pour une période de 14,3 années. La mine sera en activité 24 h/jour, 365 jours par année où quatre (4) équipes y travailleront 12 heures par quart de travail, en rotation. Le taux journalier moyen de production de la mine est estimé à 120 000 t, incluant la roche stérile.

Les principales infrastructures du projet sont présentées ci-dessous et illustrées sur la figure 2-1:

2.1.1 Fosse à ciel ouvert

De la fosse à ciel ouvert finale seront extraits 287,7 Mt à 0,843 g/t Au, soit 7,79 Moz. À la toute fin des activités d'exploitation, la dimension de la fosse sera de 2 000 m de long par 780 m de large pour une profondeur maximale de 400 m. L'opération de la mine sera exécutée principalement par deux (2) pelles hydrauliques électriques de 28 m³ et 12 camions de 227 t (19 camions à partir de la 8^{ième} année), totalisant 26 voyages aller-retour par heure. D'autres équipements auxiliaires compléteront la flotte initiale.

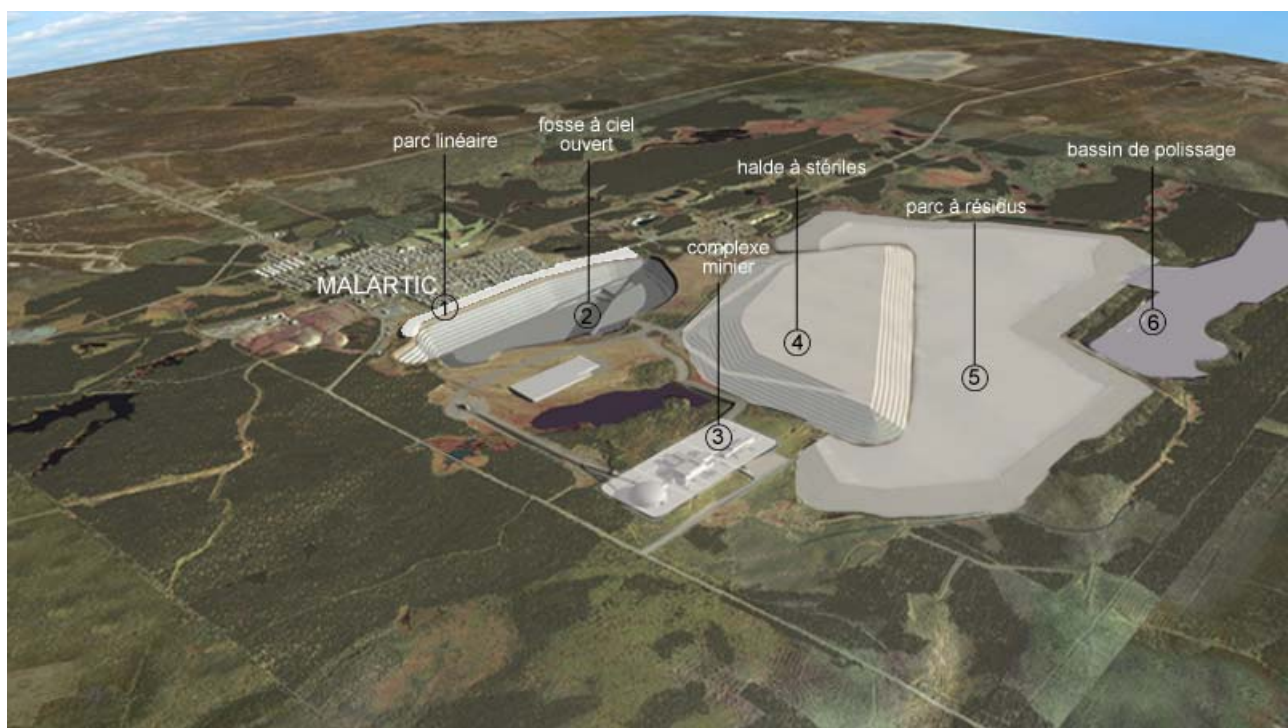
2.1.2 Halde à stériles

La halde à stériles, dont le volume est estimé à 159 Mm³, sera située entre la fosse à ciel ouvert et le parc à résidus épais. De plus, des volumes de roche stérile seront utilisés pour recouvrir les résidus épais, construire les infrastructures projetées sur le site et répondre aux besoins du MRNF, soit sécuriser les digues du parc à résidus et construire le bassin de polissage.

2.1.3 Complexe minier

Le complexe minier sera situé au sud de la fosse à ciel ouvert, à l'ouest de la halde à stériles et à 500 m à l'est du chemin du Lac-Mourier. La capacité de l'usine de traitement du minerai sera de 55 000 t/jour (2 500 t/h). La teneur moyenne d'alimentation utilisée pour la conception de l'usine de traitement du minerai sera de 1,20 g/t d'or, de façon à répondre aux exigences d'un minerai d'alimentation à plus haute teneur. L'usine de traitement du minerai aura une capacité de production d'environ 650 000 oz d'or par année pour un taux de récupération moyen de 84 %. Elle sera en opération 24 h/jour, 365 jours/an, pour une durée de vie d'environ 15 ans².

Figure 2-1 Principales infrastructures du projet



Le minerai sera transporté par camion puis empilé à proximité du concasseur giratoire. Cette réserve de minerai aura une superficie de 250 000 m² et une hauteur maximale de 40 m. Plusieurs voyages pourront être déchargés directement dans le concasseur giratoire en

² Un horizon de 10 ans est présentement étudié.

empruntant les deux stations de culbutage, dimensionnées pour accueillir des camions de 227 t et équipées d'un dépoussiéreur avec un système d'air d'appoint pour assurer la qualité de l'air. Le minerai concassé sera acheminé vers le convoyeur à raison de 3 500 t/heure. Le convoyeur long de 900 m, alimentera l'empilement de minerai concassé jusqu'à concurrence de 28 000 t. Localisé juste à côté de l'usine de traitement du minerai, cet empilement sera couvert afin de réduire la dispersion de la poussière. Le minerai concassé sera ensuite acheminé vers le circuit de broyage en empruntant un deuxième convoyeur long de 315 m et au taux de rendement de 2 500t/ heure. Le tunnel sera équipé d'une sortie d'évacuation en cas d'urgence et d'un dépoussiéreur équipé d'un système d'appoint pour le traitement de l'air.

Le minerai broyé (60 microns) sera dirigé gravitairement sur des tamis et la sousverse sera épaissis de manière à obtenir une pulpe contenant 50% de solide. Cette pulpe sera acheminée vers le circuit de lixiviation (mise en solution de l'or). L'or sera ensuite absorbé sur du charbon activé (circuit de charbon en pulpe). Le charbon chargé d'or sera lavé dans un réservoir contenant une solution faible d'acide nitrique puis introduit dans le réservoir d'élution pour désorbé l'or du charbon (utilisation d'une solution alcaline contenant de l'hydroxyde de sodium avec une faible quantité de cyanure de sodium). L'or désorbé est maintenant contenu dans une nouvelle solution, soit la « solution mère ». Par électrolyse, l'or contenu dans cette solution mère sera plaqué sur des cathodes, séché dans un four de calcination, placé dans un four à induction et coulé dans des creusets en carbone de silicium pour former des lingots d'or. Chaque lingot aura une pureté d'environ 50 % or, la balance étant principalement de l'argent et quelques impuretés.

Suite à la récupération de l'or, la pulpe résiduelle sera épaissie pour réduire son contenu en eau et sera détoxifiée pour réduire la concentration en cyanure. Les cyanures seront précipités sous forme d'oxyde de métal à l'aide du procédé CombinOx qui utilise du peroxyde et du SO₂/air. Pour plus de détails le lecteur est invité à consulter le Rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement (GENIVAR, 2008).

La pulpe épaissie et détoxifiée sera pompée vers le parc à résidus. Le peu d'eau exfiltrée des résidus et les eaux de précipitation seront drainées par des fossés, vers le bassin de polissage. La pulpe résiduelle contiendra très peu de soufre disponible ou autres métaux pouvant former des complexes avec le cyanure.

2.1.4 Parc à résidus et bassin de polissage

La déposition des résidus dits épaissis recouvrira le parc à résidus de l'ancienne mine East Malartic, situé au sud de la future fosse à ciel ouvert. Une fois restauré par le MRNF, les résidus auront recouvert l'empreinte actuelle du parc à résidus. Dès la troisième année d'opération, le parc sera légué à OSISKO de manière à assurer la poursuite des activités d'exploitation jusqu'à la fin du projet.

Le parc à résidus aura une capacité de 190 Mm³ mais sera réhabilité en continu de sorte que 65 % du parc aura été remis en état avant la fin des opérations.

Les résidus seront épaissis selon une densité de 65 à 70 %. Ainsi, ils posséderont de bonnes propriétés hydriques qui leur permettront de rester saturés en eau, donc de ralentir la diffusion de l'oxygène et, par conséquent, la formation de drainage minier acide (DMA). Les résidus épaissis étant un fluide non ségrégatif, il n'y a pas (ou très peu) d'eau libre. Les digues de rétention d'eau, habituellement utilisées dans les parcs à résidus, ne sont donc plus nécessaires ici. Les résidus épaissis possèdent également de bonnes capacités mécaniques, indispensables lors de la restauration de site.

Préalablement à leur déposition, les résidus miniers seront pompés vers l'unité de détoxification où la teneur en cyanure (en moyenne 138 mg/l) sera oxydée à moins de 20 ppm par l'addition de dioxyde de soufre et par l'air en présence du cuivre. De l'acide sulfurique sera utilisé dans le procédé et sera neutralisé par la chaux. La pulpe traitée sera ensuite pompée au parc à résidus miniers, où la majeure partie de l'eau demeurera dans la pulpe, tandis qu'une très faible partie sera entreposée dans le parc à résidus pour favoriser l'atténuation naturelle des concentrations résiduelles de cyanures (le thiocyanate, le cyanate et l'ammoniac ne pourront pas être détruits).

Une caractérisation ciblée des résidus miniers, incluant les stériles, est en voie d'être complétée par la Corporation minière Osisko à partir de prélèvements effectués lors de la phase exploratoire. Plusieurs résultats sont déjà disponibles mais il est important de retenir que des essais sont toujours en cours.

Des essais statiques ont déjà été réalisés sur des échantillons ciblés de stériles et de résidus miniers sélectionnés. Les résultats préliminaires montrent des tendances favorables même si tous les échantillons possèdent peu de carbonates. Les analyses minéralogiques montrent un contenu important d'albite et autres minéraux silicatés qui pourraient fournir un apport de neutralisation. Des essais réalisés sur les mêmes échantillons démontrent une faible réactivité minéralogique, soient des pH (final pH) supérieurs à 9 et aucune acidité mesurable générée durant les essais (0 kg H₂SO₄/tonne).

De plus, les résultats d'essais cinétiques réalisés sur certains de ces échantillons démontrent un pH généralement au-dessus de 7, peu de sulfates et peu d'acidité (conductivité) générée durant la période d'essai (entre 27 et 40 semaines) qui corrobore la faible réactivité minéralogique. Toutefois, pour certains essais cinétiques, le taux de perte de neutralisation est supérieur au taux d'oxydation des sulfures et c'est la raison pour laquelle les essais seront poursuivis sur une plus longue période. Étant donné le contenu de sulfures des échantillons, la réactivité à long terme des résidus et stériles demeure toujours à confirmer.

Quant à l'eau traitée, elle sera drainée dans le bassin de polissage. Le recyclage de l'eau sera maximisé, mais par mesure de précaution, il est prévu de construire une unité de traitement pour que la qualité de l'eau respecte les exigences de la *Directive 019* du MDDEP au point de déversement de l'effluent final. Basé sur les résultats des analyses passées et en cours, les résidus sont neutres. Les eaux ne seront donc pas acides.

Les résidus épaisés seront ainsi pompés puis disposés jusqu'au parc à résidus à l'aide d'un pipeline. Pour éviter les débordements, un simple mur de remblai sera suffisant jusqu'à ce qu'ils aient durcis. L'eau du parc à résidus, les eaux d'exfiltration et les eaux de ruissellement seront dirigées au sud du terrain vers le bassin de polissage construit par le MRNF. Ce bassin passera de 3 Mm³ à 6 Mm³ dans le cadre du projet. En plus de la faible quantité d'eau résiduelle gérée par le parc à résidus, le bassin de polissage recevra les exfiltrations et le ruissellement des eaux en périphérie des installations minières, les anciens affluents du ruisseau Raymond et les eaux de dénoyage de la fosse à ciel ouvert et des galeries souterraines. Ces eaux seront pompées vers le complexe minier pour être réutilisées comme eau de procédé.

2.1.5 Projets connexes

Quelques projets connexes seront réalisés par Osisko dans le cadre du projet minier Canadian Malartic. Il s'agit principalement du projet de relocalisation des bâtiments résidentiels et institutionnels situés à l'emplacement même de la future fosse à ciel ouvert, vers un nouveau quartier situé plus au nord. Ce projet a débuté à l'été 2008 et se poursuivra au cours de l'année 2009.

Le projet de fermeture du site orphelin de l'ancienne mine East Malartic est aussi un projet connexe prioritaire. Il se fera sous la responsabilité du MRNF dans le cadre d'une entente bipartite MRNF-Osisko et s'étalera sur les trois premières années du projet. Une série d'actions sont ainsi prévues dont le captage définitif des anciens résidus acidogènes de la East Malartic par la nouvelle technologie de résidus épaissis mise en application par Osisko.

Le parc linéaire compte également parmi les projets connexes. Il s'agit d'une bonification du mur anti-bruit proposé à titre de mesure d'atténuation au projet.

Finalement, la construction d'une nouvelle ligne électrique 120 kV, au départ du poste Cadillac, fait également partie des principaux projets connexes associés à l'exploitation de la mine.

2.2 Calendrier de réalisation

Le calendrier du projet est configuré sur une prévision de fin des travaux de construction fixée dans le 4^e trimestre de 2010. Les étapes importantes sont les suivantes :

- Début du programme de relocalisation et des travaux de fermeture de l'ancienne mine East Malartic par le MRNF (projets connexes) – juillet 2008 ;
- Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement – septembre 2008 ;
- Rapport sur l'étude de faisabilité – décembre 2008 ;
- Approbation du projet par le Conseil d'administration d'OSISKO – 1^{er} trimestre de 2009 ;
- Financement du projet – 1^{er} trimestre 2009 ;
- Audiences publiques – 1^{er} trimestres 2009 ;

- Début de la construction du complexe minier – fin du 2^{ième} ou début du 3^{ième} trimestre de 2009 ;
- Mise en service de l'usine et production commerciale – 1er trimestre 2011.

3. COMMUNICATION ET CONSULTATION DU MILIEU

3.1 Activités de consultation et de communication

OSISKO a mené un grand nombre d'activités dans le milieu d'accueil afin d'informer et de recueillir les préoccupations et attentes relatives au projet. Il s'agit principalement de :

- Rencontres avec des élus et les représentants d'organismes du milieu ;
- Présentations publiques dans la communauté ;
- Rencontres avec les résidants qui devront être déplacés dans le cadre du projet ;
- Rencontres avec les fournisseurs ;
- Conférences à l'intention des chambres de commerces régionales;
- Rencontres à l'intention de groupes d'intérêt (écoles, associations professionnelles, etc.)

OSISKO a également mis en place des moyens et outils de diffusion de l'information relative au projet qui sont, entre autres :

- Le Centre de relation communautaire OSISKO au centre-ville de Malartic ;
- Le site internet d'OSISKO qui consacre une large part de son espace au projet ;
- Les chroniques bimensuelles OSISKO vous informe, publiées dans les hebdomadaires locaux ;
- Le dépliant d'information sur le projet et divers bulletins d'information et annonces dans les médias locaux.

Par ailleurs, en mars 2008, OSISKO a créé le fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO), un organisme à but non lucratif voué au développement durable de Malartic. Le Fonds finance des projets de développement économique, d'équipements collectifs et d'infrastructures améliorant la qualité de vie des Malarticois.

Le Groupe de consultation de la communauté constitue un autre lien entre les résidants de Malartic, la Ville de Malartic et OSISKO. Il est formé de représentants de ces trois (3) groupes. Son rôle consiste à développer des outils de communication, à répondre aux interrogations des résidants de Malartic sur le projet et à veiller à leur qualité de vie. Le suivi sur la relocalisation des résidants du secteur sud de même que la gestion des requêtes et des plaintes reliées aux divers aspects du projet font partie des activités courantes de l'organisme.

L'évaluation environnementale du projet a également donné lieu à une consultation des organismes du milieu entre juin 2007 et mars 2008. Au total, 35 entrevues ont été réalisées avec des représentants de divers ministères, organismes régionaux et locaux, organismes de récréotourisme et entreprises privées. De plus, à l'automne 2007 et à l'hiver 2008, des enquêtes ont été menées auprès de tous les résidents et entreprises commerciales de Malartic ainsi qu'auprès des résidents de Lac-Fouillac demeurant à proximité du site des installations projetées. L'objectif était de recueillir les préoccupations et les opinions de ces groupes sur le projet et évaluer les impacts psychosociaux susceptibles d'en découler.

3.2 Commentaires, attentes et préoccupations

Des retombées économiques importantes sont attendues du projet. On anticipe l'arrivée de nouveaux résidents et de nouvelles entreprises commerciales, industrielles et de services qui contribueront à augmenter la richesse foncière de la Ville. Pour les entreprises en place, la croissance économique à Malartic permettrait de consolider leurs activités et de favoriser leur expansion et la diversification de leur offre. Des réserves sont toutefois émises à ce sujet, notamment en raison de la proximité de Val-d'Or et de la mobilité de la main-d'œuvre régionale. Un rehaussement de la valeur des immeubles à Malartic et la création de nouveaux emplois sont aussi attendus. Par ailleurs, l'appel à la sous-traitance locale devrait être favorisé le plus possible selon des intervenants mais d'autres font état d'une disponibilité restreinte de la main-d'œuvre qualifiée, compte tenu de l'effervescence actuelle dans le secteur minier. D'autre part, on souhaite que le projet ne nuise pas aux efforts de diversification économique amorcés depuis quelques années à Malartic, ceci afin d'éviter que l'économie locale ne se retrouve en mauvaise position à la fermeture de la mine.

Sur le plan social, la rétention de résidents actuels à Malartic est citée par des intervenants comme un effet positif probable du projet alors que d'autres croient à l'exode d'un certain nombre à cause de ses inconvénients environnementaux. Pour certains, l'arrivée de nouveaux résidents pourrait accroître le dynamisme de la communauté, améliorer le tissu social et les conditions de vie. En contrepartie, on se dit préoccupé par une pénurie potentielle de logements, une augmentation possible du coût des loyers et une détérioration de la qualité de vie causée par le bruit et la poussière.

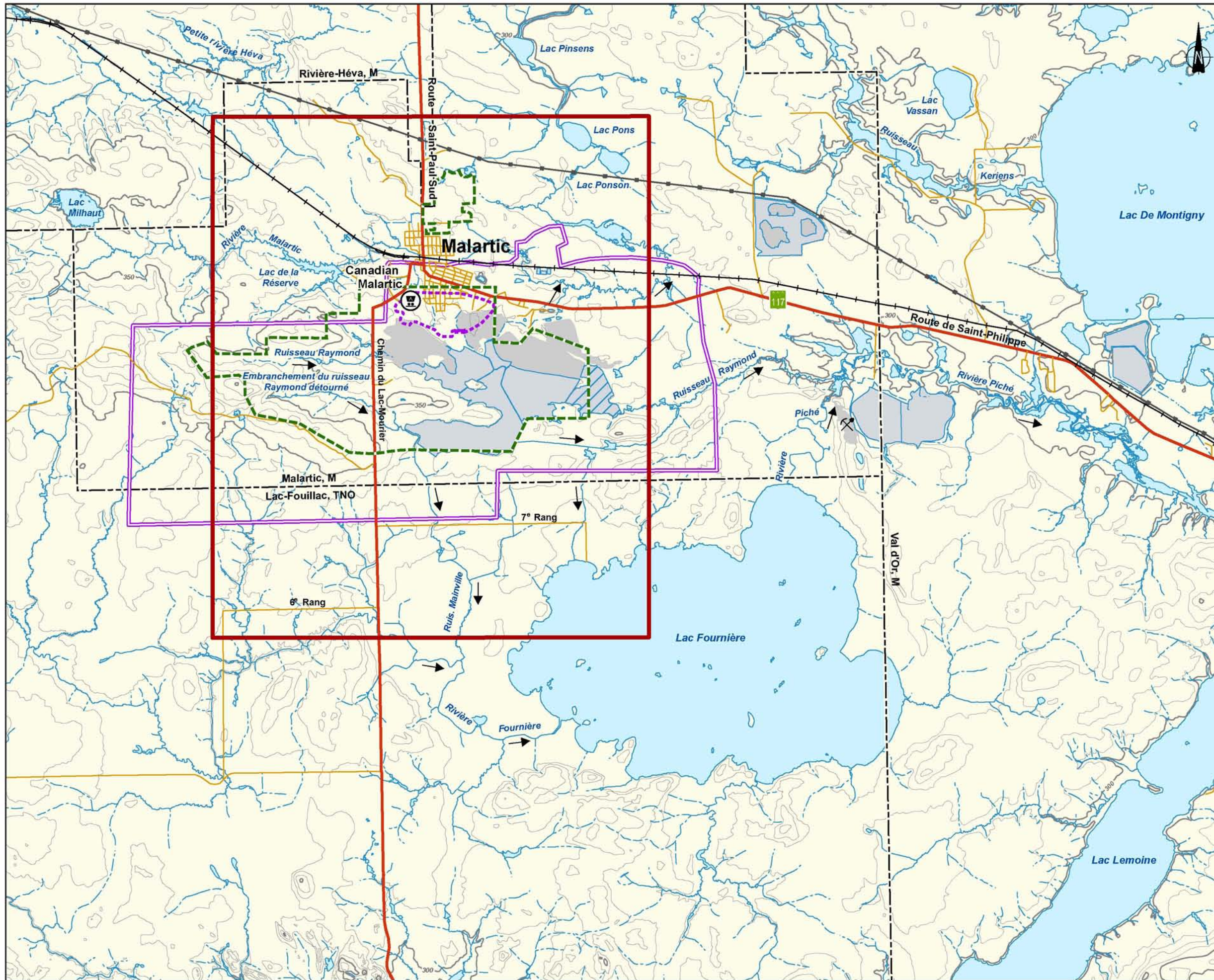
La sécurité des personnes et des biens a été évoquée en regard des risques potentiels d'accidents associés à l'exploitation de la mine. Ces risques concernent notamment le sautage, la circulation accrue sur le réseau routier municipal et les risques d'atteinte à l'intégrité de la qualité de l'eau souterraine (matières dangereuses et résidus miniers).

D'autres préoccupations ont été exprimées à l'égard des effets négatifs du projet sur la santé publique, particulièrement celle des personnes âgées, le paysage, les équipements récréotouristiques et l'intégrité de l'environnement.

4. **ZONE D'ÉTUDE**

Les composantes du projet s'insèrent dans le périmètre urbain et périurbain de la ville de Malartic. Certaines des interventions projetées pourraient occasionner des désagréments sur la qualité de vie des résidants ou sur les composantes biophysiques de la zone d'étude. Par ailleurs, le secteur tel qu'il se présente actuellement, est caractérisé par un lourd passé minier et industriel dont les nombreuses infrastructures toujours existantes peuvent avoir des effets sur le milieu, notamment sur la qualité de l'eau.

C'est en tenant compte de ces éléments et de l'étendue des effets appréhendés que la zone d'étude a été délimitée (carte 4-1). Celle-ci s'étend approximativement du 6^{ième} Rang au sud (Lac-Fouillac) jusqu'à la sortie du périmètre urbain de Malartic au nord, puis de la limite municipale de Rivière-Héva et de Malartic à l'ouest jusqu'à la limite est de la propriété Canadian Malartic.

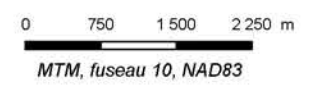


- Limites**
- Zone d'étude
 - - - Zone d'inventaire du milieu biologique
 - - - Municipalité
- Hydrographie**
- Sens de l'écoulement
- Aires désignées existantes**
- ⛏ Carrière
 - ▨ Bassin de polissage
 - ▩ Parc à résidus miniers
 - Halde
- Éléments miniers**
- ⬡ Limite de la fosse à ciel ouvert
 - ▭ Propriété minière Canadian Malartic (décembre 2007)
- Infrastructures**
- Ⓜ Ancienne mine
 - 117 Route principale
 - Rue ou chemin pavé
 - Rue ou chemin non pavé
 - Voie ferrée
 - Ligne de transport d'énergie



Projet minier aurifère Canadian Malartic
Étude d'impact sur l'environnement – Résumé

**Carte 4-1
Zone d'étude du projet**



Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec (32C04-200-0101, 32C04-200-0201, 32D01-200-0102 et 32D01-200-0202)
BNDT, 1 : 50 000, RNCan (32C04 et 31D01)

Fichier GENIVAR : AA106790_RE_C4-1_zone_etude_081001.mxd

5. IMPACT DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts du projet minier aurifère Canadian Malartic ont été évalués en fonction des composantes du projet ou des activités prévues pendant la construction du site, l'exploitation de la mine et finalement pendant les activités de fermeture. La figure 5-1 illustre les principales composantes du projet dès la première année d'exploitation.

5.1 Sols

Au cours des dernières décennies, les activités minières ont beaucoup modifié le paysage et ont contribué à la production de grandes quantités de résidus miniers. L'emprunte est plus importante du côté est de la zone d'étude où les sols sont souvent contaminés ou empilés dans des haldes à stériles.

Dans le cadre du présent projet, pendant la phase de construction, l'impact sur les sols sera très faible et lié principalement au risque de contamination par des déversements accidentels de produits dangereux et par des matières particulaires aéropartées provenant des agrégats transportés par camion. Ce risque sera minimisé par l'application des mesures d'atténuation axées sur la prévention, grâce à un contrôle régulier des équipements et à l'ajout de dispositifs d'urgence qui permettront d'intervenir rapidement en cas d'accidents. Les conséquences d'un déversement majeur des réservoirs seront nulles en raison de la présence de doubles parois et de systèmes de confinement. Quant à la présence de la machinerie, les volumes d'éventuels déversements seront restreints et s'ils advenaient, le plan d'urgence sera rapidement appliqué.

L'impact sur les sols en phase exploitation touche le risque de contamination par le lessivage de métaux contenus dans le minerai, par des déversements accidentels ou encore des matières particulaires aéropartées provenant des agrégats transportés par camion. Cependant, les nouvelles installations seront aménagées sur des terrains déjà perturbés (anciens parcs à résidus et bassins de sédimentation et de polissage) et seront restaurées progressivement, limitant ainsi l'infiltration de contaminants vers les sols non perturbés. La réutilisation des infrastructures de drainage, aménagées sous la responsabilité du MRNF dans le cadre des travaux de fermeture de l'ancienne mine East Malartic, permettra de contrôler les eaux de ruissellement. Ainsi, l'application des mesures d'atténuation minimisera les impacts potentiels sur la contamination des sols et sur l'augmentation des concentrations en métaux provenant de

l'empilement de minerai non-concassé, du parc à résidus et de la halde à stériles du projet d'où un impact de faible importance. À la fermeture du site minier, l'impact sera comparable à la phase d'exploitation, donc faible, jusqu'au moment de la restauration finale. Par après, l'impact sera pratiquement nul car les sols contaminés auront été excavés et aucune activité susceptible de modifier la qualité des sols n'aura lieu sur le site. De plus, le parc à résidus et la halde à stériles du projet seront recouverts par une couche de matière organique puis revégétalisés, limitant le ruissellement et la dispersion de particules fines.

Figure 5-1 Principales composantes du projet - première année d'exploitation



5.2 Eaux et sédiments

Régime hydrologique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est constitué de petits ruisseaux à écoulement lent formant de nombreux petits méandres. L'effluent final de l'ancienne mine East Malartic se jette dans le ruisseau Raymond, puis dans la rivière Piché. Cette rivière constitue l'exutoire du lac Fournière et son régime hydrologique est principalement relié aux variations du niveau du lac. Le ruisseau Mainville reçoit les eaux naturelles du fossé de dérivation sud de la partie ouest du site minier qui coule jusqu'au lac Fournière. Quant à la rivière Malartic, située au nord de la zone d'étude, elle traverse l'agglomération de Malartic et reçoit les eaux en provenance de la dérivation nord du site minier.

Le projet étant en partie localisé sur le site d'une ancienne mine, le régime hydrologique dans ce secteur n'est plus naturel mais plutôt déterminé par des infrastructures de gestion des eaux. Le plan de gestion des eaux mis en œuvre par le MRNF permettra de sécuriser le site. Les mesures de conception du projet limitant l'impact comprennent de nouvelles infrastructures minières qui superposeront de façon presque identique l'empreinte laissée par les travaux du MRNF pour la fermeture de l'ancienne mine East Malartic. Les infrastructures de drainage et de gestion des eaux aménagées dans le cadre de ces travaux seront aussi réutilisées.

En construction, la majeure partie des travaux de préparation du terrain et d'aménagement de chemins d'accès aura déjà été réalisée pendant les travaux de fermeture de l'ancienne mine par le MRNF. L'emprise des infrastructures projetées superposera principalement celle des terrains déjà perturbés ou celles qui le seront lors des travaux de fermeture du MRNF. Le terrain naturel perturbé sera situé surtout dans les secteurs du complexe minier et de la fosse à ciel ouvert. L'enlèvement du couvert végétal et le compactage du sol en périphérie de ces secteurs réduiront l'infiltration au détriment du ruissellement de surface. Le régime hydraulique sera modifié de façon locale et demeurera mineur.

En phase d'exploitation, les conditions hydrologiques seront comparables à celles de la phase construction. Seul le rehaussement des digues du parc à résidus viendra modifier le régime hydrologique. Un débordement de la limite sud du parc à résidus minier restauré par le MRNF

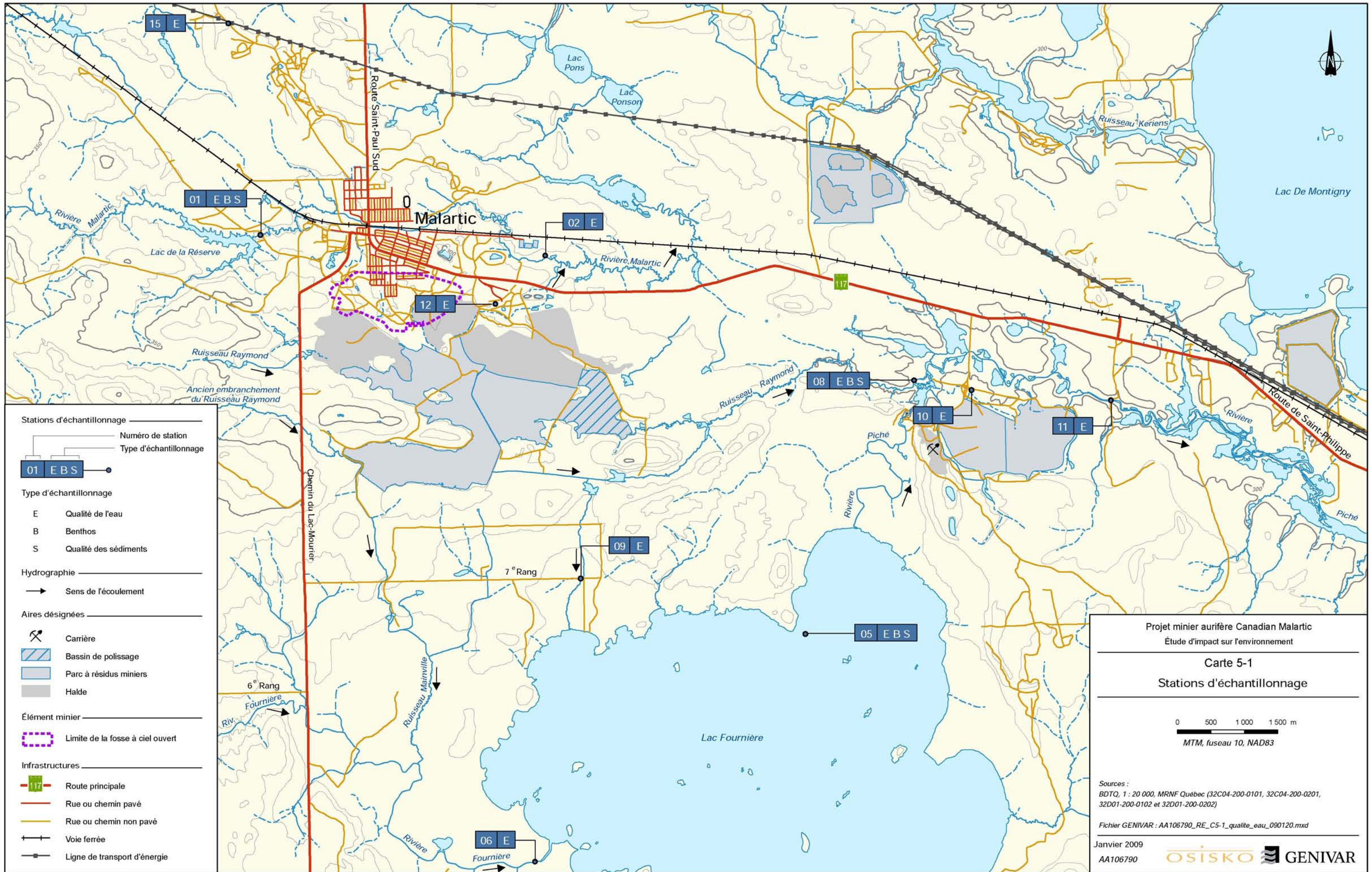
est à prévoir. Par contre, il sera contenu à l'intérieur des limites du bassin versant du ruisseau Raymond.

La reprise d'un couvert végétal sera favorisée pendant la phase fermeture. Une partie des précipitations sera ainsi interceptée et contribuera aux phénomènes de ruissellement, d'infiltration et d'évapotranspiration. Les eaux de ruissellement de l'ensemble du site continueront à être drainées vers le bassin de polissage qui sera modifié pour favoriser la sédimentation des eaux de ruissellement et pour retenir les particules accumulées durant l'exploitation. Des vérifications de la qualité des eaux seront faites et leur traitement, si nécessaire, sera mis en place pour satisfaire les conditions de rejet. Un écoulement gravitaire sera assuré vers le ruisseau Raymond et les perturbations du réseau hydrique plus en aval seront minimisées.

Pour toutes ces raisons, l'impact sur le régime hydrologique est considéré faible pour les trois (3) phases du projet.

Qualité des eaux de surface et sédiments

Plusieurs stations d'échantillonnage ont permis de mesurer la qualité des eaux de surfaces et des sédiments (carte 5-1).



L'eau de surface dans la zone d'étude se caractérise entre autres par une légère turbidité, une fraîcheur même en été et un pH légèrement acide. Elle est bien oxygénée et son niveau de productivité global est relativement élevé. Elle est également bien minéralisée et légèrement dure.

L'impact sur la qualité des eaux de surface et des sédiments est jugé faible pour les trois (3) phases du projet. En construction, des risques de contamination du milieu par des hydrocarbures pétroliers et autres résidus dangereux causés par des déversements accidentels sont possibles. Le drainage prévu par le MRNF dans son plan de fermeture de la East Malartic permettra de collecter les eaux de surface des bassins versants qui chevaucheront les infrastructures projetées. Ce réseau sera réutilisé et complété dans le cadre du projet et permettra de canaliser l'ensemble des eaux du site vers le bassin de polissage. Après sédimentation, ces eaux seront principalement réintroduites comme eau de procédé dans le complexe minier. Dans le cas de rejets vers le ruisseau Raymond, les conditions de rejet seront conformes aux normes applicables.

En exploitation, les impacts sont principalement dus aux risques de contamination par les eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou aéroportées, des métaux, des sous-produits issus des opérations de dynamitage, par des déversements accidentels ou les activités de gestion des réactifs. Les eaux du bassin de polissage peuvent également représenter un impact. Toutefois, la qualité de l'eau ne sera que faiblement modifiée étant donné la priorité qui sera donnée à la recirculation et la présence d'infrastructures de contrôle.

À la fermeture du site, la présence d'un couvert végétal contribuera à favoriser certaines actions. Ainsi, l'infiltration des eaux et son contact avec les résidus épaisseront limités en raison des propriétés physiques des résidus épais. L'érosion et le transport de matières en suspension seront grandement limités par la présence du couvert végétal. Le démantèlement du complexe minier et des autres infrastructures, jumelé à la mise en place d'un couvert végétal, devrait améliorer ou se comparer à la qualité de l'eau qui prévaut actuellement.

Qualité et niveau des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines de la zone d'étude a été évaluée lors de deux campagnes d'échantillonnage menées sur douze puits d'observation. Pour les métaux lourds, les teneurs en cuivre, plomb, nickel et zinc ne respectent pas les critères applicables du MDDEP aux fins de consommation et pour la résurgence dans les eaux de surface ou l'infiltration dans les égouts. En ce qui concerne les hydrocarbures pétroliers et les cyanures, ils n'ont été détectés dans aucun échantillon. Par ailleurs, plus d'une vingtaine de résidences ont été visitées en 2007 et 2008 pour une vérification de la qualité de l'eau potable. Les résultats indiquent que les paramètres d'analyses pour l'eau potable des résidences visitées respectent le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* et la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec*.

Durant la phase de construction, des risques de contamination des eaux souterraines par infiltration d'eau de surface affectée par des sous-produits, par des déversements accidentels ou les activités de gestion des réactifs demeurent possibles de même que le risque de rabattement du niveau des eaux souterraines causé par le dénoyage des eaux des galeries de l'ancienne mine. L'impact sera toutefois faible. En effet, la qualité de l'eau ne devrait pas être modifiée par rapport à la situation actuelle du site, déjà perturbé par d'anciennes activités minières. Les futures activités prévues pour le projet seront soumises à des procédures de contrôle et de suivi plus strictes. En outre, la faible perméabilité des sols limitera l'infiltration des eaux de surface potentiellement affectées. L'impact du changement des niveaux de l'eau souterraine causé par les opérations de dénoyage des galeries de l'ancienne mine sera comparable à la situation actuelle, car cette activité se poursuivra de la même manière qu'elle a été gérée par le passé et qu'elle l'est actuellement.

En phase d'exploitation, l'impact est identique à celui de la phase de construction. À cela s'ajoute l'impact lié à la lixiviation de métaux des minerais, des stériles ou des résidus. Les opérations de dénoyage de la fosse à ciel ouvert auront pour effet de limiter l'écoulement des contaminants vers les eaux souterraines. Ces eaux seront pompées vers le bassin de polissage puis réintroduites comme eau de procédé dans le complexe minier. Dans le cas d'un rabattement causé par le dénoyage de la fosse à ciel ouvert, le suivi du niveau de l'eau permettra de réagir et de mettre en œuvre un plan de contingence. Une perturbation moyenne des niveaux et de la qualité des eaux souterraines est possible compte tenu d'un possible rabattement dans le secteur des travaux.

À la fermeture, l'interruption du dénoyage de la fosse à ciel ouvert engendrera une perturbation moyenne des niveaux et de la qualité des eaux souterraines en raison de la réduction graduelle des effets potentiels du rabattement.

5.3 Qualité de l'air ambiant

Les résultats de l'étude de la qualité de l'air ambiant, réalisée dans le cadre du présent mandat, indiquent que l'air de la ville de Malartic est de très bonne qualité et représentative d'une agglomération rurale supportant peu d'activités industrielles actives.

En construction, une augmentation des concentrations de poussières et d'autres contaminants dans l'air ambiant est à prévoir. La construction de l'usine et des aménagements connexes de même que le transport des matériaux pourraient avoir une incidence très faible sur la qualité de l'air ambiant puisque la distance qui les sépare des résidences est importante. Par contre, la circulation de camions, le déchargement des matériaux et le déploiement de la machinerie à proximité de résidences seront des sources d'impact significatives lors des travaux d'aménagement de la zone verte (butte-écran et parc linéaire). Malgré l'application de mesures d'atténuation, l'impact anticipé est jugé moyen pour les résidences les plus rapprochées de ces aménagements.

En phase exploitation, il pourrait y avoir également une augmentation des concentrations de poussières et d'autres contaminants dans l'air ambiant. Pour l'évaluation de l'impact, on a tenu compte de la réduction des particules émises à la fermeture du site de la East Malartic. Présentement, ce site génère d'importantes quantités de particules dans le milieu. Avec le projet, il sera recouvert par les résidus épaissis, ce qui s'avère positif dans la balance des impacts.

Un dépassement potentiel des normes du *Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (PRAA) est prévu au chapitre des particules fines. La norme applicable n'est pas encore en vigueur et à partir de la quatrième année d'exploitation, le dépassement est réduit et se rapproche davantage de la norme projetée. Dans le pire des cas, pour les années modélisées, le critère est dépassé moins de 1% du temps et ne survient qu'à la limite sud de la partie urbanisée de Malartic, en marge de la butte-écran projetée. Ailleurs, le critère du PRAA sera respecté en tout temps. Aucune concentration de métaux traces susceptibles d'être

rencontrés dans l'air ambiant n'amènera un dépassement des normes ou critères fixés. Dans ces circonstances, on prévoit un impact de faible importance.

L'impact sur la qualité de l'air ambiant en phase fermeture de la mine s'apparentera à la phase de construction, mais à une intensité moindre puisque l'ampleur des travaux sera moins importante. Des travaux reliés notamment à la restauration de la fosse sont prévus à proximité de certaines résidences. Toutefois, la butte-écran permettra de réduire les inconvénients associés à cette phase du projet, d'où un impact de faible importance.

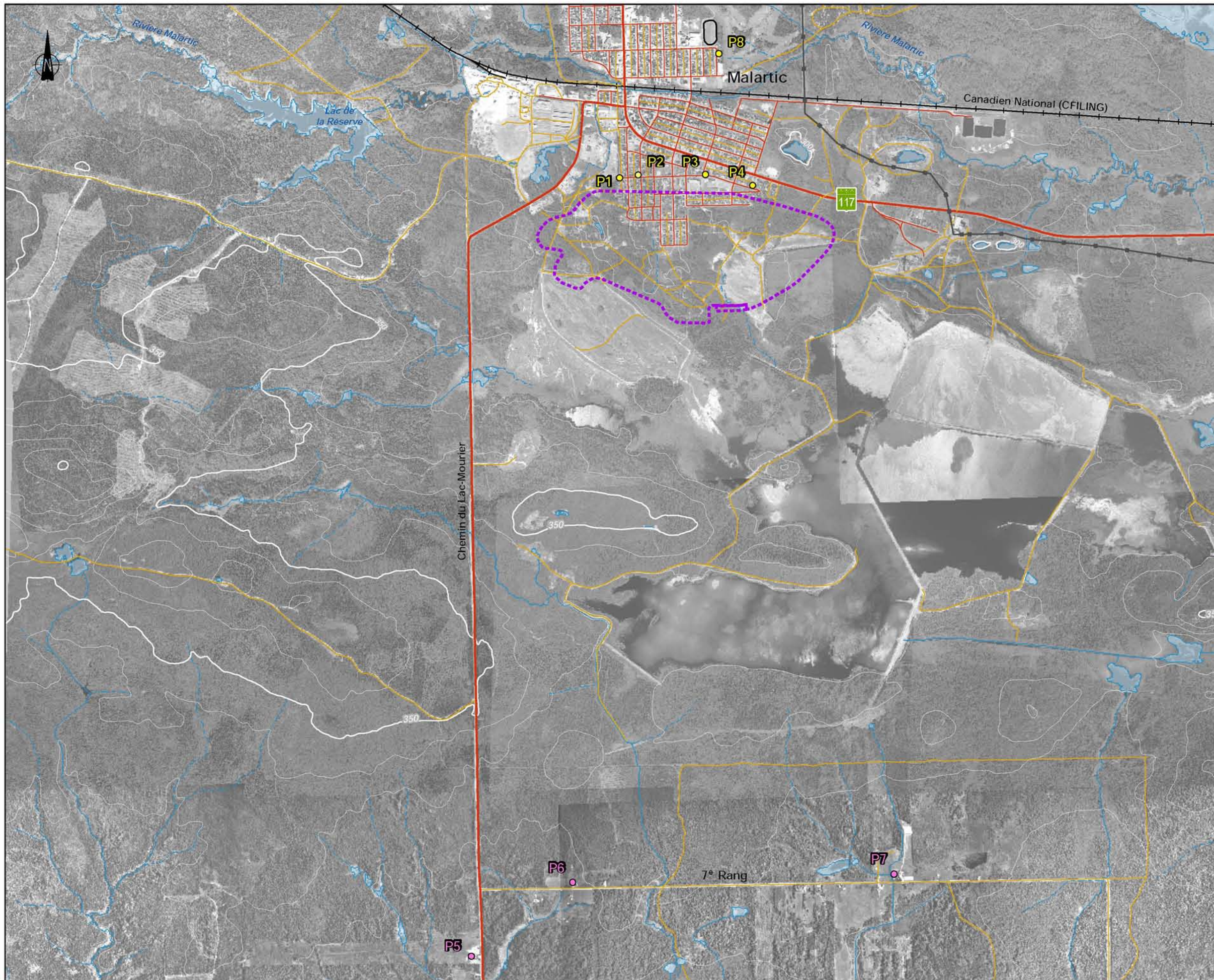
5.4 Ambiance sonore et vibration

Ambiance sonore

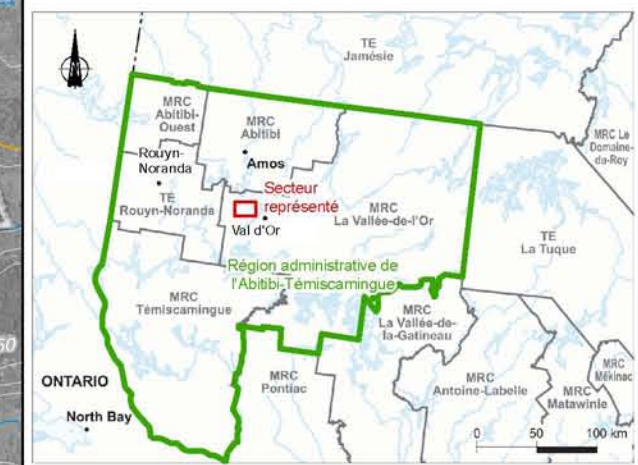
Une caractérisation du climat sonore dans la zone d'étude a été réalisée en milieu urbain et dans le secteur du 7^{ième} Rang, au sud de Malartic (carte 5-2). Selon la station, le niveau sonore minimum mesuré varie de 42 à 51 dBA le jour et de 21 à 43 dBA la nuit. La principale source de bruit est la circulation routière, surtout celle sur la route 117. Les autres sources répertoriées sont d'origine mécanique (circulation routière locale et aérienne, VTT), naturelle (bruissement des feuilles, chants d'oiseaux, etc.) ou humaine (entretien du terrain). Afin de satisfaire les critères sonores décrits à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devrait pas dépasser, selon le point de mesures, 45 à 51 dBA durant le jour et 40 à 41 dBA la nuit.

L'impact du projet sur l'ambiance sonore est qualifié de faible à toutes les phases du projet en raison des mesures de conception du projet et des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre. Ainsi, la circulation dans le milieu urbain sera limitée par l'aménagement de l'accès principal à l'entrée du site de la East Malartic. Une butte-écran permanente, aménagée entre le site d'exploitation et le milieu urbain, servira d'écran sonore. D'autres buttes-écrans seront aménagées, entre autres le long des principaux axes de circulation.

En construction, l'impact du projet sur l'ambiance sonore concerne une augmentation du niveau de bruit associée à la préparation du site et à la mise en place de l'usine de traitement de minerai et des infrastructures connexes. La simulation sonore réalisée pour la construction de l'usine indique que la contribution sonore aux résidences les plus rapprochées est en tout temps inférieure aux critères de jour et de nuit fixés dans les lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction. Il faut préciser que le secteur susceptible de générer le plus de bruit (complexe minier) se situe à plus de 2 km des résidences les plus proches et le concasseur sera à 1 km. En fait, l'amplification du bruit durant le chantier de construction de l'usine ne sera pas perceptible dans la plupart des cas. Seules les résidences les plus à l'est (5 ou 6) sur le chemin du Lac-Mourier pourront voir leur niveau de bruit augmenter légèrement par rapport au bruit ambiant

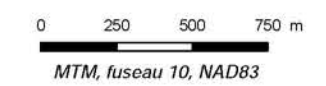


- Relevés sonores
- P8 Malartic
 - P5 Lac Fouillac
- Élément minier
- Limite de la fosse à ciel ouvert
- Infrastructures
- 117 Route principale
 - Rue ou chemin pavé
 - Rue ou chemin non pavé
 - Voie ferrée
 - Ligne de transport d'énergie



Projet minier aurifère Canadian Malartic
Étude d'impact sur l'environnement

Carte 5-2
Emplacement des relevés sonores



Fichier GENIVAR : AA106790_EI_C5-2_bruit_090120.mxd

Janvier 2009
AA106790



En exploitation, les perturbations sonores proviendront des opérations de la mine et de celles occasionnées par l'accroissement et le déplacement de la circulation dans la ville. Les limites sonores établies par le MDDEP seront toutefois respectées. Les augmentations seront à peine perceptibles dans la plupart des cas. Seules les résidences identifiées en phase construction verront leur niveau de bruit augmenter par rapport au bruit ambiant.

Durant la fermeture de la mine, les impacts sonores appréhendés s'apparenteront à ceux ciblés pour les phases de construction et d'exploitation.

Vibrations

La construction du projet devrait entraîner une augmentation des vibrations qui sera principalement occasionnée par la préparation du site et la mise en place de l'usine de traitement de minerai et des autres infrastructures connexes. L'impact sera cependant très faible car les travaux de sautage sont prévus à plus de 2 km des lieux sensibles les plus rapprochés. D'autres sources de vibrations pourraient être perçues dans le milieu (utilisation d'explosifs dans des zones d'emprunt additionnelles et utilisation de matériel à percussion). Mais compte tenu de l'état d'avancement actuel du projet, rien ne peut encore être déterminé avec certitude sur ces aspects. Par ailleurs, les zones d'emprunt du projet de fermeture de l'ancienne mine East Malartic pourront continuer d'être utilisées et aucune de ces zones ne se situe à proximité d'un milieu résidentiel.

On prévoit un impact moyen des vibrations durant la phase d'exploitation du projet. Cet impact vise les dommages anticipés sur les structures (résultants des vibrations et surpressions d'air) et les perturbations que les vibrations peuvent occasionner chez les résidents du secteur de Malartic situé juste au nord de la fosse. À cela s'ajoutent les risques associés à la sécurité des personnes si l'on considère les possibilités d'éclats de roche et de débris provenant de la fosse lors des sautages.

Le niveau de perception des vibrations pourrait atteindre un niveau « dérangeant » ou « déplaisant », même si la *Directive 019 sur l'industrie minière* est respectée. En outre, s'il y a des surpressions d'air qui accompagnent les vibrations durant les sautages et qu'elles excèdent 115 dB, des dérangements sont possibles sur de courtes durées pour la population. À cet effet, précisons que la durée des sautages ne sera que de 3,0 à 3,5 secondes et qu'il ne

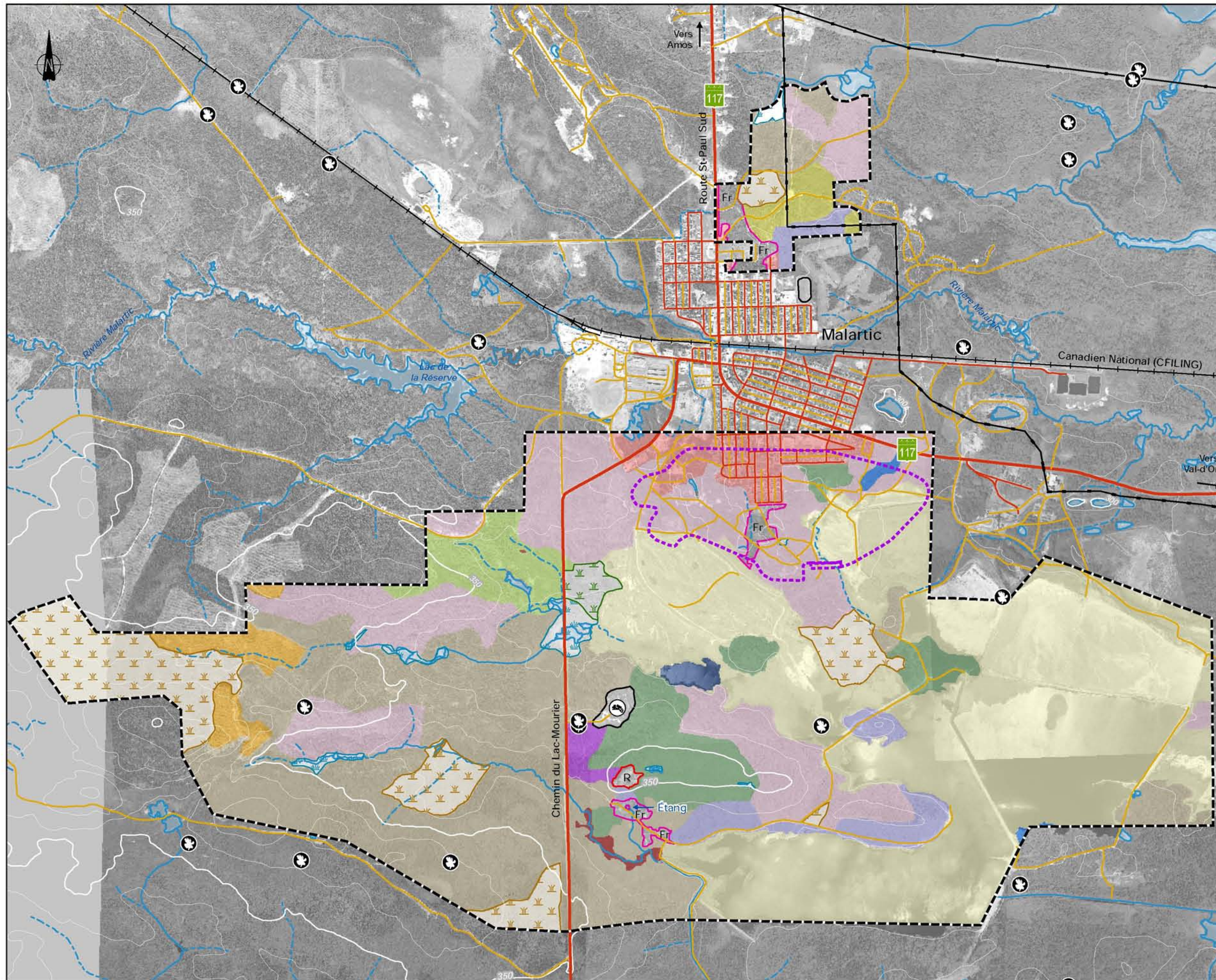
devrait y en avoir qu'un seul par jour, tout au plus deux (2) en certaines occasions au début des opérations. Lorsque les prévisions météorologiques seront défavorables aux sautages, ils seront évités. Enfin, les risques de bris pouvant être causés par les éclats de roche venant des sautages seront éliminés par la mise en application d'une bonne planification de charge de même que l'emploi de pare-éclats.

Avec toutes les mesures préconisées, l'intégrité du milieu de vie de Malartic n'est pas remis en cause, ni même celui des résidences les plus rapprochées. Le risque appréhendé à l'égard des dommages aux structures est faible, mais il y a quand même certains inconvénients qui pourront être ressentis par la population, lesquels ne peuvent cependant être considérés comme étant critiques.

L'impact associé aux vibrations en phase de fermeture de la mine s'apparentera à celui de la construction, à l'exception des inconvénients occasionnés par les explosions puisque aucun sautage n'est prévu selon les informations actuelles. Cet impact sera donc très faible. Les activités génératrices de vibrations viendront encore du site où se trouve l'usine, laquelle est à bonne distance des milieux résidentiels les plus rapprochés. À titre de mesure d'atténuation, un encadrement de la circulation sera fait pour limiter le nombre de poids lourds dans le noyau urbain de Malartic. Un impact de très faible importance est prévu pour cette phase.

5.5 Végétaux et milieux humides

La zone d'inventaire du milieu biologique (carte 5-3) comprend une proportion de 52 % de végétation terrestre et 9 % de milieux humides, le reste étant occupé par le milieu hydrique (33 %) et le milieu non naturel (6 %). La pessière noire et la peupleraie faux-tremble sont les groupements les plus importants en termes de superficie. Les autres types de végétation terrestre sont la friche, le groupement mixte, la pessière blanche, les résineux et la sapinière en plus d'un secteur de coupe avec protection de la régénération. Les milieux humides se distinguent en aulnaie, étang, marais, tourbière ombrotrophe boisée et tourbière. Rappelons que le milieu naturel a été passablement perturbé par les opérations minières passées, principalement du côté est du chemin du Lac-Mourier.



- Milieux humides**
- Aulnaie (marécage arbustive)
 - Étang (eaux peu profondes)
 - Marais
 - 🌳 Tourbière ombrotrophe boisée (bog)
 - 🌳 Tourbière (bog)

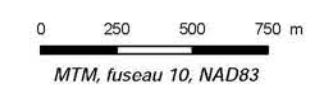
- Végétation terrestre**
- Coupe avec protection de la régénération
 - Friche
 - Mixte
 - Mélèzaie
 - Pessière blanche
 - Pessière noire
 - Peupleraie faux-tremble
 - Pinède grise
 - Résineux
 - Sapinière

- Autres**
- R Affleurement rocheux
 - G Gros gibier abattus (2002-2007)
 - Zone urbaine
 - Aires d'accumulation d'anciens résidus miniers
 - D Ancien dépôt
 - Zone d'inventaire du milieu naturel
 - Limite de la fosse à ciel ouvert

- Infrastructures**
- 117 Route principale
 - Rue ou chemin pavé
 - Rue ou chemin non pavé
 - Voie ferrée
 - Ligne électrique

Projet minier aurifère Canadian Malartic
Étude d'impact sur l'environnement

Carte 5-3
Végétation terrestre et milieux humides



Fichier GENIVAR : AA106790_RE_C5-3_bio_090120.mxd

Janvier 2009
AA106790



Aucune occurrence d'espèces floristiques ayant un statut particulier (espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi) n'est présente et les inventaires n'ont pas permis d'identifier d'espèces floristiques à statut précaire dans la zone d'inventaire. De plus, aucune espèce floristique à statut précaire n'a le potentiel de se retrouver dans le secteur à l'étude.

Le projet initial devait se faire de part et d'autre du chemin du lac-Mourier. Les risques d'empiéter sur des composantes valorisées à l'ouest du chemin (boisés, zones humides, bassins versants, etc.) ont conduit OSISKO à participer plutôt aux travaux de fermeture de l'ancienne mine East Malartic et de superposer son parc à résidus sur celui restauré de l'ancienne mine. OSISKO s'est également tournée vers une technologie qui favorise la déposition en hauteur plutôt qu'en superficie. Ces deux éléments limitent grandement les impacts sur la végétation en diminuant considérablement les espaces affectés par les opérations de mise en disposition des résidus. De plus, la réhabilitation pourra se faire en continu sans compromettre les activités d'exploitation.

La phase de construction du projet entraînera malgré tout la perte de superficies terrestre et humide et des risques de contamination sont présents. Cependant, les associations végétales et la flore ne présentent aucun élément notable dans le secteur. Ainsi, puisque l'intégrité environnementale n'est pas en cause ici, l'impact est jugé de faible intensité. De plus, à la fin de la période d'exploitation, plus de 65 % des superficies seront recolonisées. Quant aux milieux humides, s'il y a pertes, de nouveaux espaces seront créés afin de compenser les superficies perdues.

Des impacts positifs sont prévus en phases exploitation et fermeture du projet. En effet, le reboisement durant l'exploitation et la reprise de la végétation à la fermeture du site représenteront des gains pour la végétation.

5.6 Faune

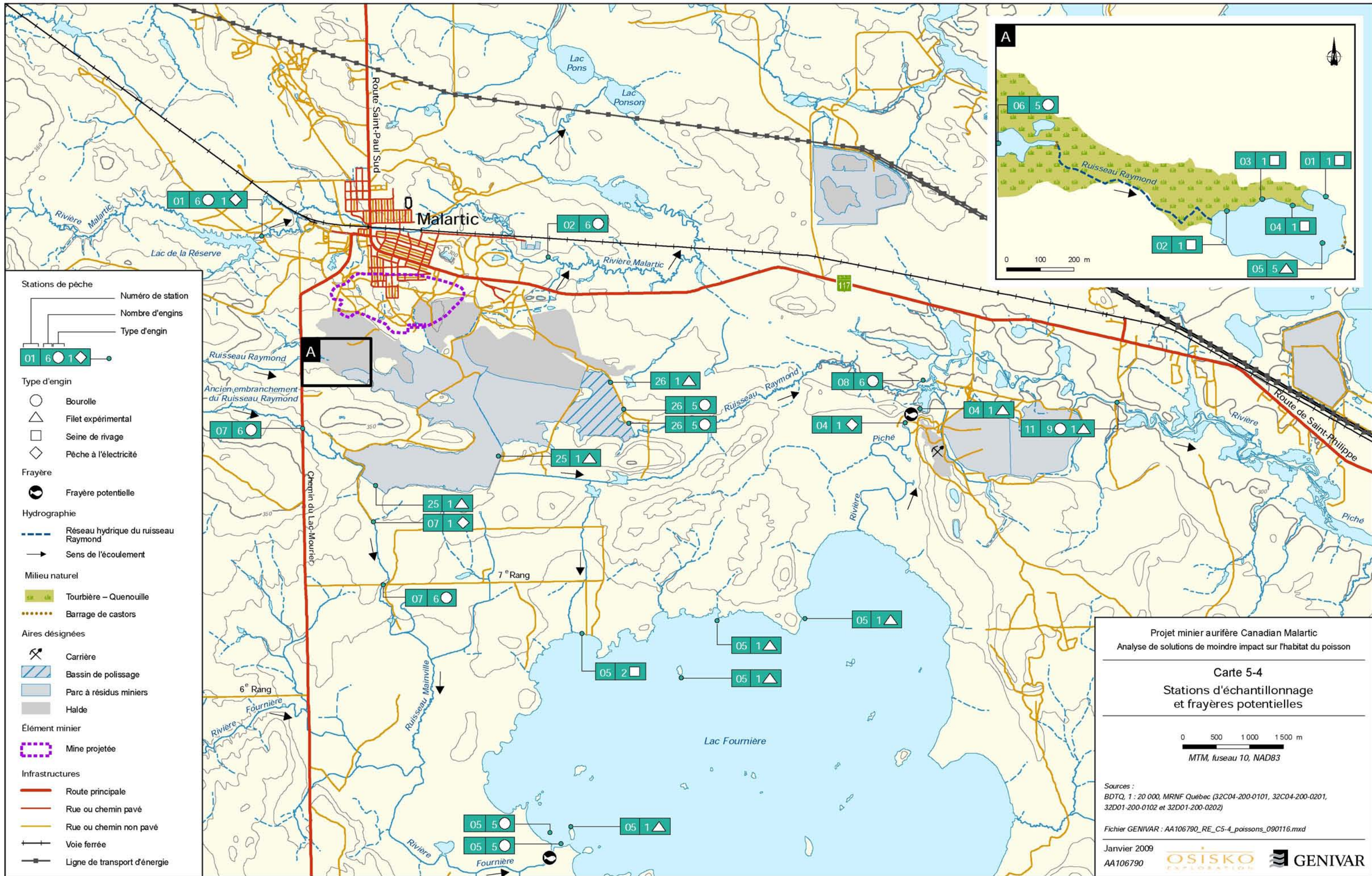
Les poissons capturés dans les cours d'eau ciblés par les inventaires (carte 5-4) appartiennent à 14 espèces différentes dont aucune à statut précaire. Six (6) présentent un intérêt pour la pêche sportive, particulièrement les dorés, la perchaude et le grand brochet. Deux (2) plans d'eau ont révélé une diversité plus marquée des espèces de poissons, soit le lac Fournière et

la rivière Piché. Le lac Fournière est aussi plus vulnérable car aucun apport migratoire de poissons de l'aval vers l'amont n'est possible. Des frayères potentielles ont été identifiées, dont une à doré jaune dans la rivière Piché, alors que plusieurs habitats propices à la reproduction du grand brochet sont disponibles dans la rivière Fournière.

Lors des inventaires, les amphibiens et les reptiles se sont révélés peu abondants dans la région en raison du climat plus rigoureux. La couleuvre rayée est la seule espèce de couleuvre qui a été observée. On y retrouve également la grenouille verte et la rainette crucifère ainsi que la grenouille des bois et le crapaud d'Amérique. En ce qui concerne l'avifaune, 55 espèces ont été répertoriées (passereaux et sauvagine surtout). Les bassins issus de l'exploitation minière se sont révélés être un habitat intéressant pour la sauvagine et les échassiers, en particulier les plus petits situés à l'ouest. Quant aux mammifères, les inventaires révèlent la présence d'ours noirs et d'orignaux pour la grande faune alors que les carnivores sont représentés par le loup, le lynx du Canada, le renard roux et la martre d'Amérique. La petite faune et les micromammifères sont aussi présents dans la zone d'inventaire.

La zone d'inventaire ne présente aucune occurrence d'espèces fauniques ayant un statut particulier (espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi). Les inventaires n'ont pas permis d'identifier d'espèces fauniques à statut précaire dans le secteur étudié. Toutefois, certaines de ces espèces ont le potentiel de se retrouver dans la zone d'inventaire.

Les impacts du projet sur la faune concernent surtout la perte d'habitats, les perturbations liées aux bruits et des risques d'intoxication durant la construction et l'exploitation. Les impacts résiduels seront toutefois faibles à très faibles du fait de l'abandon par OSISKO de tout le secteur ouest du chemin du lac-Mourier, de la superposition du parc à résidus sur celui restauré de l'ancienne mine East Malartic, de la réhabilitation en continu des sites perturbés et de l'application de mesures d'atténuation courantes et particulières appropriées. En outre, le milieu offre une faible diversité biologique et aucun habitat critique ne sera touché. Qui plus est, le bassin de polissage qui sera créé dans le cadre des travaux de fermeture de l'ancienne mine East Malartic représente une importante amélioration par rapport à la situation actuelle, ce qui pourrait être positif pour la faune ichthyenne. À la phase fermeture du projet, la réappropriation du secteur par la faune et les gains en habitats représenteront un impact positif.



5.7 Planification et aménagement du territoire

La zone d'étude touche surtout la ville de Malartic, et dans une moindre mesure, Lac-Fouillac et Rivière-Héva. En 2006, la population de Malartic se chiffrait à 3 640 personnes et celle de Rivière-Héva à 1 056 personnes. Seulement 91 personnes vivaient sur le territoire de Lac-Fouillac pour cette même année.

Le milieu urbain de Malartic est entièrement compris dans la zone d'étude du projet. Ce milieu est majoritairement constitué de terrains privés. À l'extérieur de la zone urbaine, les terres appartiennent principalement au domaine public qui relève du MRNF. On y compte aussi quelques grandes propriétés privées détenues par OSISKO.

Les installations minières et les chemins d'accès du projet seront implantés sur des terrains publics et privés qui feront l'objet de droits d'occupation délivrés par le MRNF ou d'acquisition par OSISKO. L'aménagement de la fosse à ciel ouvert requiert la relocalisation du quartier sud de Malartic au nord-est de la zone urbaine. Les terrains des propriétaires privés de ce secteur ont déjà été pour la plupart acquis par l'entreprise.

On ne prévoit aucun impact sur la planification et l'aménagement du territoire pour les phases construction et fermeture du projet. En effet, les composantes du projet n'entraîneront aucune incidence sur la planification du MRNF pour les terres de tenure publique de la zone d'étude. En outre, le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la MRC de La Vallée-de-l'Or, le plan d'urbanisme, le règlement de zonage et le plan municipal des mesures d'urgence de la Ville de Malartic seront ou ont été modifiés pour rendre conformes les activités minières et connexes projetées.

En exploitation, l'impact du projet sur la planification et l'aménagement du territoire est positif. Le projet favorise plusieurs orientations du SAD et du plan d'urbanisme, dont, entre autres, la reconnaissance d'un pôle national d'excellence minier. De plus, il permet la réhabilitation du parc à résidus miniers de l'ancienne mine East Malartic en plus de résoudre la problématique de la sécurité associée à la présence de zones d'affaissement du sol dans la partie sud de Malartic. En effet, les parcs des anciennes mines et les zones d'affaissement du sol découlant d'opérations minières antérieures présentent plusieurs contraintes pour l'occupation du sol.

La réhabilitation du parc à résidus miniers de la East Malartic et la relocalisation du quartier sud constituent donc des améliorations par rapport à la situation actuelle.

5.8 Économie locale et régionale

L'industrie minière de l'Abitibi-Témiscamingue fournit approximativement 69 % de l'or, 64 % du cuivre et 20 % de la production minière totale du Québec. Les investissements miniers en région représentent près du tiers de ceux effectués au Québec et les dépenses d'exploration et de mise en valeur, 44 % du total québécois. Le secteur des mines ainsi que les industries de services relatifs à l'exploration et à l'extraction généraient quelque 4 500 emplois directs en Abitibi-Témiscamingue en 2004. Les retombées de l'exploration et de l'exploitation des mines représentent 7 % de la main-d'œuvre régionale, c'est-à-dire un peu plus d'un emploi sur 14.

La forêt occupe par ailleurs une place essentielle dans la région. Ce secteur économique connaît cependant une crise importante. Depuis 2005, plusieurs fusions et consolidations d'entreprises se sont traduites par des fermetures, temporaires ou définitives, de plusieurs scieries et usines papetières de la région, dont celle de Malartic opérée par Domtar. L'entreprise employait 130 personnes et constituait un des principaux employeurs de la ville. Ces derniers relèvent maintenant tous du secteur public. Les deux plus importants, en nombre d'emplois, sont la commission scolaire de l'Or-et-des-Bois et l'Hôpital psychiatrique de Malartic.

Les impacts du projet sur l'économie régionale et locale seront positifs, autant lors de la construction que durant les périodes d'exploitation et de fermeture. Pour toutes ces phases, OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue.

Le coût de construction du projet est estimé à 760 M\$, incluant le programme de relocalisation. Les fournisseurs et travailleurs québécois bénéficieront de près de 79 % des investissements au niveau de la construction et on estime qu'un peu plus du tiers des dépenses seront réalisées à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. La construction nécessitera l'équivalent de 1 540 années-personnes. Les effectifs du secteur de la construction de la région représenteraient environ 76 % des effectifs totaux. À Malartic, près de 15 % des travailleurs exercent un métier qui sera sollicité dans le cadre de la construction des installations minières.

OSISKO prévoit une exploitation dont le cycle de vie s'étalera sur 15 ans avec un budget annuel de 165 M\$. Les retombées économiques annuelles totales au Québec découlant des dépenses de fonctionnement sont estimées à 96 M\$. Une très forte proportion de ces dépenses serait réalisée dans la région immédiate du site. Au chapitre de l'emploi, 349 des 392 emplois directs prévus en exploitation seront occupés par des personnes habitant Malartic ou la région environnante. De plus, on estime que près des deux-tiers des emplois indirects, soit 331 années-personnes, proviendront de résidents de la région.

En phase de fermeture du projet, OSISKO prévoit que les retombées économiques pour la restauration en mode continu et la restauration définitive du site seront pour la région. Les fournisseurs locaux seront fortement mis à contribution et la quasi-totalité des 180 emplois directs sera occupée par des personnes habitant Malartic ou la région environnante. De plus, on estime que près de 65 % des emplois indirects proviendront d'individus résidant à Malartic ou dans la région.

5.9 Utilisation du territoire

On ne prévoit aucun impact négatif du projet sur les composantes de l'utilisation du territoire. Ceux-ci sont soit positifs, soit non significatifs.

Utilisations résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle

Le projet requiert la relocalisation de quelque 205 bâtiments résidentiels privés et d'une douzaine de terrains municipaux appartenant à la Ville dans le quartier sud de Malartic. La perte de ce secteur résidentiel sera compensée par le quartier de relocalisation au nord-est de la zone urbaine. Ce dernier rendra aussi disponible de l'espace pour le développement résidentiel futur de la ville.

La relocalisation des résidents du quartier sud impliquera, selon la dernière estimation disponible, le déménagement de 158 résidences et de 21 logements alors que 72 propriétaires ont opté pour la vente de leur résidence à OSISKO. Pour les résidents qui seront relocalisés dans le nouveau quartier, OSISKO aménagera 191 lots résidentiels et procédera à la mise en place progressive des fondations pour 170 résidences d'ici 2009. De plus, 24 logements seront construits par OSISKO pour remplacer les logements qui ne pourront pas être déménagés.

De nouvelles infrastructures municipales d'aqueduc et de collecte des eaux usées et pluviales seront mises en place pour desservir le nouveau quartier. La capacité de ces infrastructures est prévue pour desservir 209 lots additionnels pour des besoins futurs en espaces résidentiels de la ville, ce qui permettra la poursuite du développement résidentiel à peu de frais.

Le quartier sud de Malartic compte également des institutions de service public (école primaire, centre d'éducation aux adultes, centre d'hébergement et résidences pour personnes âgées, centre de la petite enfance, centre communautaire et auditorium). OSISKO construira de nouveaux bâtiments pour ces institutions qui bénéficieront ainsi d'immeubles entièrement neufs.

Tourisme et récréation

Un impact positif du projet est prévu sur le récréotourisme du fait de la présence du musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue à Malartic, un équipement touristique majeur dans la MRC. Situé dans la portion sud de la zone urbaine, il est voué à la préservation et à la mise en valeur du patrimoine géologique de la région. Le musée sera mis en valeur du fait qu'il se situera à proximité d'une mine d'or en exploitation. OSISKO collaborera d'ailleurs à la création d'une exposition permanente au musée, incluant l'installation d'un séismographe, et construira une tour d'observation à proximité qui permettra aux visiteurs d'observer les activités d'exploitation du site minier. Par ailleurs, OSISKO prendra entente avec le club de motoneige local pour certaines sections du sentier Trans-Québec n° 83 qui devront être relocalisées.

Chasse, pêche et piégeage

Aucun impact significatif n'est prévu sur le prélèvement des ressources fauniques. La zone d'étude ne compte que trois infrastructures de chasse à l'ouest du chemin du Lac-Mourier. Le gibier pourrait délaisser le secteur en raison du bruit provenant de l'exploitation de la mine mais compte tenu de la situation qui prévalait lorsque la scierie de Malartic (Domtar) était en activité, il ne devrait pas y avoir de changements significatifs. La pêche est quant à elle peu pratiquée dans la zone d'étude. Seul le lac Fournière est fréquenté pour cette activité. Ce plan d'eau ne sera pas affecté par le projet. Le site minier ne recoupe par ailleurs aucun terrain individuel de piégeage enregistré. L'UGAF 03, une zone de piégeage libre, sera touchée dans une proportion négligeable, soit 0,1 % de sa superficie totale.

Forêts et mines

Le gisement du projet se trouve sur le site d'un ancien camp minier de mines d'or, le camp Malartic. Débutée en 1935, l'exploitation du gisement Canadian Malartic a duré 30 ans. Après sa fermeture, le site n'a fait l'objet d'aucune activité d'exploitation. Le parc de l'ancienne mine East Malartic est pour sa part identifié au SAD de la MRC de La Vallée-de-l'Or comme un élément susceptible de présenter des contraintes importantes pour l'occupation du sol à proximité. Le plan d'urbanisme de la Ville de Malartic le considère de la même façon. Le projet permettra la mise en valeur du gisement d'or et la réhabilitation du parc à résidus miniers de l'ancienne mine East Malartic. Son impact est donc positif sur ces aspects durant l'exploitation.

Les installations minières entraîneront une perte de superficie boisée non exploitée. OSISKO entend valoriser les bois coupés; les essences commerciales seront vendues tandis que les essences non-commerciales seront broyées et revalorisées. Après la cessation des activités d'exploitation, et également en cours de réhabilitation et de restauration en continu, OSISKO procédera au reboisement des terrains sur son site, notamment sur les parcs à résidus. Il en résultera un gain de superficies forestières exploitables. Un impact positif est donc prévu à l'exploitation et à la fermeture de la mine.

5.10 Infrastructures et services

Circulation et transport

La zone d'étude comprend deux routes sous la responsabilité du MTQ : la route 117 et le chemin du Lac-Mourier. La 117 fait partie du réseau national et constitue le seul lien nord-sud entre la région de Montréal et l'Abitibi-Témiscamingue. Elle est la route la plus utilisée en Abitibi-Témiscamingue pour le transport des personnes et des marchandises. Son utilisation pour le transport hors-norme en fait un lien routier stratégique. Quant au chemin du Lac-Mourier, il dessert le parc industriel de l'ouest de Malartic et les résidents de Lac-Fouillac établis sur le 6^{ième} Rang et le 7^{ième} Rang. Ce chemin constitue l'unique accès routier à la zone de villégiature du lac Mourier et au parc industriel de Malartic.

L'analyse de la circulation sur la route 117 à Malartic indique qu'elle semble excellente. En zone urbaine, aucun des carrefours n'est jugé dangereux. Quant aux sections de route, seuls deux segments présentent une problématique d'accident, soit celui situé entre les avenues d'Abitibi et Fournière et celui situé entre les avenues Fournière et Centrale.

On prévoit un faible impact sur la circulation et le transport pour toutes les phases du projet. Ainsi, la construction de l'usine et des infrastructures connexes engendrera un impact sur la circulation parce qu'elle exigera le déplacement d'équipements et de travailleurs (400 avec une pointe de 650 à l'été précédant la mise en service de la mine). Le transport du béton devrait être réduit au minimum puisqu'une usine temporaire sera mise en place sur le site. Les plus gros équipements seront transportés jusqu'à Malartic par convoi ferroviaire puis par véhicules hors-normes jusqu'à l'usine en empruntant une courte section du chemin du Lac-Mourier. Ainsi, le transport routier par véhicules hors-normes sera pratiquement inexistant. L'approvisionnement en matériaux divers générera un trafic additionnel sur le réseau routier. Le volume de trafic le plus important à ce chapitre pourrait découler de l'aménagement de la zone verte (parc linéaire et butte-écran). Une grande partie du matériel requis pourra cependant provenir du site même et de ses environs immédiats. L'aménagement de la butte-écran s'échelonnera sur deux périodes de 6 mois environ et entraînera une circulation additionnelle d'environ 100-110 camions par jour aux périodes de pointe des travaux.

Une contribution de l'exploitation des installations minières à l'augmentation de la circulation dans la ville de Malartic est prévue, en combinaison avec le développement résidentiel et commercial futur de la municipalité et la présence du quartier de relocalisation dans la partie nord-est de la ville. Les simulations de circulation indiquent que le retard moyen sur le réseau n'augmentera que très légèrement avec les mesures correctives recommandées. Les conditions de circulation vont tout de même changer de manière notable au carrefour où vont converger les employés de la mine (Royale/Lasalle/Lac-Mourier). Le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur le chemin du Lac-Mourier, près de ce carrefour, devrait augmenter de 71 %. Le niveau de service global à cet endroit devrait être réduit de même qu'à certaines approches. Il ne devrait cependant pas être inférieur au niveau « C » qui reste performant et ne pose aucun problème de circulation.

Le camionnage ne changera pas de manière significative sur la route 117 puisque l'exploitation de la mine n'entraînera qu'une augmentation de 11 à 12 poids lourds par jour. Le transport de matières dangereuses n'est pas problématique sur la route 117 déjà caractérisée par une importante circulation de ce type.

L'impact sur le transport et la circulation en phase de fermeture de la mine s'apparentera à celui de la phase de construction. La circulation sera toutefois beaucoup moindre. Un trafic routier de matières organiques constituera la partie la plus importante de l'achalandage.

Bâtiments, infrastructures énergétiques et services municipaux

L'impact sur les bâtiments, infrastructures énergétiques et services municipaux sera très faible à toutes les phases du projet. Il découle d'un faible risque de dommages pour ces composantes. Notons que si des dommages devaient relever de sa responsabilité, OSISKO compensera les propriétaires.

Des activités de sautage seront nécessaires durant la construction des installations minières. Le respect de la *Directive 019 sur l'industrie minière* fera en sorte de minimiser les risques de dommages aux bâtiments par les vibrations de même qu'aux infrastructures de services municipaux (réseaux d'aqueduc et de collecte des eaux sanitaires et pluviales). La conduite de distribution de gaz naturel le long de la route 117 est aussi concernée. Les travaux de dynamitage ayant lieu à plus de 1 km de la ville, les vibrations risquent peu de causer d'importants dommages.

Presque quotidiennement, l'exploitation de la mine donnera lieu à du dynamitage pour extraire le minerai de la fosse. Des activités de sautages pourraient aussi être requises mais sont peu probables durant la phase de fermeture. L'activité respectera les critères de la *Directive 019 sur l'industrie minière*, ce qui favorisera la réduction des risques de dommages. Par ailleurs, l'exploitation de la mine ne portera pas atteinte à la capacité d'approvisionnement en eau potable de la ville de Malartic puisque le prélèvement à même le réseau municipal pour les eaux domestiques du complexe minier sera négligeable.

5.11 Patrimoine et archéologie

Le projet n'entraînera aucun impact sur le patrimoine bâti de Malartic et le patrimoine archéologique. Les travaux de construction éviteront les zones à potentiel archéologique moyen identifiées dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement. Par mesure de précaution, il est toutefois recommandé de procéder à la réalisation d'un bref inventaire archéologique dans un secteur de potentiel moyen advenant qu'il soit susceptible d'être perturbé par les travaux d'aménagement des installations minières. Ce secteur correspond aux berges d'un ruisseau du côté ouest du chemin du Lac-Mourier dans Lac-Fouillac. Par ailleurs, advenant qu'une découverte fortuite mette à jour des éléments culturels évidents, le promoteur en avisera le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine.

5.12 Tissu social

Cohésion sociale

En construction, l'impact du projet sur la cohésion sociale devrait être très faible. En effet, la cohésion sociale du milieu risque peu d'être affectée par l'afflux de travailleurs durant la construction. Par leur origine ou leur occupation, ces travailleurs se démarqueront peu du milieu local, leur séjour sera relativement bref et ne provoquera pas de pression indue sur le logement en raison de la présence de milieux urbains importants à proximité, Val-d'Or entre autres. Par ailleurs, au plan de l'acceptabilité sociale, les résultats de l'enquête réalisée à la fin de 2007 montrent que le projet jouit d'un appui très majoritaire tant chez les citoyens (84 % d'appui) que dans la communauté d'affaires (96 % d'appui) de Malartic. Les risques de conflit et de division dans la communauté sont donc extrêmement faibles.

L'exploitation du projet engendrera un faible risque d'effritement de la cohésion sociale. Ce risque est faible en raison de la création d'emplois qui seront comblés par des gens de Malartic et de la région de l'Abitibi-Témiscamingue dans la grande majorité des cas. Il est donc peu probable que les travailleurs soient perçus comme des importuns. En outre, on prévoit que la population à Malartic se stabilisera ou augmentera modérément, malgré le grand nombre d'emplois créés, et ce, en raison de la présence des milieux urbains voisins. En effet, ces agglomérations sont susceptibles de fournir des travailleurs miniers ou d'attirer ceux provenant de l'extérieur de la région.

Il est peu probable que la fermeture de la mine engendre des divisions sociales importantes, d'où un impact faible sur la cohésion sociale. Par ailleurs, les efforts de diversification économique et la préparation de la communauté à la cessation des activités d'exploitation du site permettront d'en atténuer les impacts sociaux.

Attachement au milieu

La construction et l'exploitation du projet devraient entraîner un impact positif sur l'attachement au milieu. Le projet permettra en effet de poursuivre et d'accentuer la revitalisation économique de Malartic. Celle-ci a déjà été amorcée à la suite de l'annonce du projet. L'enquête auprès des commerçants de Malartic a révélé par exemple que 37 % planifient l'expansion de leur entreprise et 18 % le feraient à cause du projet. Au niveau démographique, la tendance à la baisse (16 % entre 1991 et 2006) sera stoppée sinon renversée, ce qui peut donner par ailleurs un nouveau souffle aux institutions locales comme les écoles. Pour la ville, les revenus fiscaux supplémentaires permettront d'améliorer les infrastructures et les services. Enfin, OSISKO fera reconstruire à ses frais les bâtiments institutionnels visés par la relocalisation. Tous ces éléments devraient contribuer à améliorer l'image de Malartic aux yeux de ses citoyens et de la population régionale et ainsi augmenter l'attachement des Malarticois à leur milieu de vie.

D'autre part, les travaux de construction de la butte-écran seront bien visibles par les résidents riverains. Toutefois, la discordance visuelle sera temporaire et ne saurait fortement atténuer l'attachement au milieu engendré par le projet. De par sa conception, la butte-écran ne devrait pas être perçue comme une dégradation du paysage et son design fera l'objet de consultations auprès de la population

Un faible impact sur l'attachement au milieu est anticipé à la fermeture de la mine puisqu'elle pourrait entraîner une dégradation des conditions économiques et inciter des résidents au départ si les efforts de diversification économique ne portent pas fruit. Le milieu perdrait ainsi une certaine vitalité et les résidents, des relations ou des proches qui les attachent à leur milieu. Cependant, avec l'existence du FEMO, il est plausible que la communauté réussira à diversifier significativement son économie.

5.13 Qualité de vie

Bien-être physique de la population

Au chapitre du bien-être physique de la population, les impacts potentiels du projet découlent du bruit, des vibrations et des poussières émises dans l'air. Durant la construction, on prévoit un impact moyen sur cet aspect de la qualité de vie en raison de la qualité de l'air qui sera quelque peu altérée. Les niveaux de poussière émise dans l'air seront, pour la plupart, limités par l'application des mesures d'atténuation. Cependant, la population rapprochée de la butte-écran pourra subir des inconvénients durant sa construction. Pour ce qui est des niveaux de bruit et de vibration, les normes de la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP seront respectées et la distance qui sépare le site des travaux du milieu urbain atténue les risques d'incommoder les résidants.

L'impact sur le bien-être physique de la population durant l'exploitation du projet est jugé moyen et sera principalement associé aux vibrations causées par le dynamitage. De fait, les vibrations pourront être ressenties au-delà du secteur voisin de la fosse. Par contre, les sautages ne dureront que trois secondes en moyenne quotidiennement. Au niveau de la qualité de l'air, les résultats des simulations montrent qu'elle sera faiblement affectée pendant l'opération de la mine. En effet, les résidus miniers de l'ancienne mine East Malartic (recouverts par les nouveaux résidus épaissis) et la nouvelle halde du projet seront beaucoup moins susceptibles de produire des poussières. Par ailleurs, l'usage d'abat-poussières, la butte-écran et diverses autres mesures contribueront à limiter les problèmes pour les résidants. Quant au niveau de bruit, il augmentera quelque peu par rapport à la situation actuelle, principalement dans les rues riveraines de la fosse et dans la partie est du 7^{ième} Rang, mais les seuils sonores établis par le MDDEP seront toujours respectés de jour comme de nuit.

De plus, le centre de relations communautaires et le programme de communication en continu mis en place par OSISKO seront maintenus tout au long de l'exploitation. Ces éléments serviront à connaître les réactions des citoyens et ajuster les opérations si nécessaires. La ligne téléphonique dont disposera la population pour contacter OSISKO et le comité de suivi sont d'autres moyens qui permettront de réduire les impacts du projet sur le bien-être physique de la population.

Tout comme les activités de construction, celles du démantèlement sont susceptibles de générer une certaine perturbation de l'ambiance sonore, de même que l'émission de poussières dans l'air. L'impact sera faible en raison des mesures d'atténuation qui seront appliquées et qui s'apparenteront à celles de la phase de construction.

Perception des risques pour la santé et le bien-être psychologique de la population

Aucun impact lié à la perception des risques pour la santé et le bien-être psychologique de la population n'est prévu durant la phase de construction en raison de l'absence de risques significatifs de contamination du milieu.

Durant l'exploitation et à la fermeture de la mine, l'impact sur l'aspect santé et bien-être psychologique est jugé d'importance faible. Les inconvénients seront réduits pour la plupart des résidants puisque plusieurs caractéristiques du milieu limiteront la diffusion de poussières de même que la propagation du bruit. Il s'agit principalement de la distance qui sépare les résidences de la fosse minière, de la présence de la butte-écran et de la barrière représentée par les commerces de la rue Royale. Le service de relations communautaires au centre-ville de Malartic, le programme de communication en continu et la ligne téléphonique mise à la disposition de la population sont susceptibles de maintenir la confiance à l'égard du promoteur et de ses évaluations des effets sur l'environnement du projet. Cette situation réduira les inquiétudes des citoyens à l'égard de la perception des risques du projet pour leur santé.

À la phase de fermeture, on anticipe très peu de réactions psychosociales comme le stress, l'anxiété, l'insomnie ou un changement d'habitudes. Un petit nombre de résidants éprouveront des craintes qui seront le plus souvent d'intensité plutôt faible. Si la gestion du site par OSISKO s'avère efficace et jugée respectueuse du milieu aux yeux des citoyens, leurs inquiétudes anticipées seront moins importantes.

Services à la communauté

L'impact du projet sur les services à la communauté sera positif en phases construction et exploitation. La construction des installations minières générera une importante activité économique qui permettra aux commerçants de Malartic d'améliorer ou minimalement de maintenir leur niveau de service actuel et on anticipe que d'autres fournisseurs viendront

s'établir à Malartic. Cette situation permettra aux citoyens de Malartic d'améliorer leur qualité de vie.

En exploitation, les retombées économiques et le renouvellement probable de la population, vont générer la création de nouveaux services commerciaux et communautaires et l'amélioration de l'offre des services existants. Par ailleurs, la richesse foncière de la municipalité augmentera. Les revenus supplémentaires pourront servir à améliorer les infrastructures et les services municipaux et ainsi la qualité de vie des citoyens. En outre, la population bénéficiera de l'amélioration des services dispensés dans les bâtiments neufs des institutions publiques construits par OSISKO dans le cadre de la relocalisation du quartier sud.

Une détérioration des services à la communauté causée par le ralentissement économique est prévue en phase de fermeture. L'importance de l'impact sur la qualité de vie pour cet aspect est jugée moyenne. L'impact sera plus ou moins important selon la proportion des emplois locaux qui dépendront de cette industrie. Les efforts de diversification économique entrepris par la municipalité, avec l'appui du FEMO, pourront contribuer à amoindrir l'effet de la fermeture sur l'économie locale.

Sécurité économique

La construction et l'exploitation du projet entraîneront une amélioration de la sécurité économique de la population de Malartic grâce aux emplois, à l'amélioration des salaires et du prix de l'immobilier d'où un impact positif pour ces deux phases. On prévoit une amélioration de la situation de l'emploi et une baisse potentielle du chômage et des emplois à temps partiel. Plusieurs emplois découleront aussi de la revitalisation commerciale qu'entraînera le projet à Malartic. La valeur des résidences a crû depuis l'annonce du projet. Cette croissance devrait se poursuivre pendant la construction et l'exploitation de la mine, ce qui accroît le patrimoine de la majorité des Malarticois qui sont propriétaires. Cette situation assurera la sécurité économique des ménages, ce qui augmentera par le fait même leur qualité de vie. Il existe toutefois une possibilité pour les personnes à revenus faibles ou fixes d'éprouver des difficultés économiques en raison de la hausse probable des loyers. Le taux d'inoccupation des logements est en effet très faible dans la région. Pour une partie des locataires de Malartic, une hausse du prix des loyers, si elle survient, augmentera leurs difficultés économiques. Les augmentations ne pourront être supérieures aux taux fixés par la Régie du logement.

Un impact de moyenne importance est prévu en phase de fermeture. L'impact découle d'une détérioration ou d'une diminution plus ou moins importante de l'emploi, de l'économie locale, de la démographie et de la valeur des résidences. Cette situation réduit la sécurité économique des ménages, leur consommation et, de ce fait, leur qualité de vie. La détérioration de la sécurité économique des ménages pourrait entraîner des problèmes sociaux. À l'opposé, le prix des loyers pourrait baisser, ce qui avantagera les personnes à revenu faible et fixe. Tout comme pour les services à la communauté, l'impact dépendra de la diversification économique de Malartic à ce moment.

Employabilité de la main-d'œuvre

Aucun impact significatif lié à l'employabilité de la main-d'œuvre n'est prévu durant la phase de construction du projet. La très grande majorité des travailleurs qui participeront à la construction des installations sont régis par les règles de la Commission de la construction du Québec. Les travaux réalisés sont pour la plupart classiques et les apprentissages seront négligeables pour la population de Malartic ou de la région.

Une amélioration de l'employabilité de la main-d'œuvre de Malartic et de l'Abitibi-Témiscamingue est prévue durant l'exploitation du projet, donc un impact positif. On peut envisager que plusieurs des employés proviendront de divers secteurs économiques, notamment le secteur forestier. Une formation est prévue par OSISKO pour permettre aux employés de faire l'apprentissage des procédures d'extraction, de traitement du minerai et des mesures de sécurité applicables aux futures installations. L'employabilité de ces travailleurs sera donc augmentée en raison des compétences et de l'expérience acquise. Par ailleurs, les perspectives d'emplois associées à la présence d'OSISKO, l'essor du secteur minier et le niveau des salaires offerts inciteront plusieurs jeunes de Malartic et de la région à poursuivre des études. De plus, la meilleure santé économique de Malartic pourra améliorer le taux de réussite scolaire et donc l'employabilité des nouveaux arrivants sur le marché du travail.

On anticipe un faible impact sur l'employabilité à la fermeture de la mine. La cessation des activités d'exploitation comportera des travaux nécessitant peu d'apprentissages. Le départ de l'employeur mettra un terme aux programmes de formation qu'il dispense. Des possibilités de formation pourront cependant être fournies ailleurs dans la région. De plus, le FEMO pourra être utilisé pour créer des programmes de formation semblables. Enfin, avec le départ d'un

employeur important comme OSISKO, les probabilités de décrochage scolaire pourraient augmenter s'il y a déclin de la situation socio-économique.

Risque pour la santé de la population

Dans le cadre du projet, une étude a été faite sur les risques potentiels pour la santé liés aux émissions de métaux et autres éléments minéraux par l'exploitation projetée d'un gisement minier aurifère *Canadian Malartic*. Les éléments minéraux considérés dans l'étude incluaient toutes les substances analysées dans le gisement.

Les risques ont été estimés par modélisation à partir des concentrations maximales estimées dans l'air ambiant (pire récepteur de la zone riveraine) et des mesures de la qualité de l'air ambiant prises à Malartic. Afin de détecter tout risque potentiel, des hypothèses prudentes ont été retenues à chacune des étapes de l'estimation du risque, ce qui a permis d'estimer le risque maximal pour les récepteurs de la zone riveraine. Les risques estimés concernaient trois types d'effets : les effets liés à une exposition aiguë (de courte durée) par inhalation, les effets chroniques (à long terme) autres que le cancer et le cancer.

Les risques ont été estimés et évalués en se conformant aux lignes directrices du MSSS (2002). Selon ces lignes directrices, le risque est jugé négligeable en l'absence de risques d'effets autres que le cancer (indices de risques inférieurs à l'unité) et lorsque le risque additionnel de cancer est inférieur ou égal à un cas sur un million ($< 1 \times 10^{-6}$).

Les résultats ont indiqué que, pour l'ensemble de la zone riveraine le projet d'exploitation du gisement aurifère *Canadian Malartic* ne présente pas de risques pour la santé de la population avoisinante liés aux émissions atmosphériques de métaux anticipées. Cependant, afin de dissiper toutes les craintes liées aux risques pour la santé de la population, OSISKO a entrepris des études supplémentaires afin de maximiser les mesures d'atténuation préconisées. Les résultats de ces études seront disponibles avant les procédures du BAPE.

5.14 Paysage

Le projet minier implique plusieurs ajouts au paysage. En phase construction, les impacts visuels ne seront pas significatifs puisque la majorité des activités se feront à bonne distance

des observateurs. Les travaux de construction de la butte-écran seront toutefois visibles pour les résidents du quartier riverain.

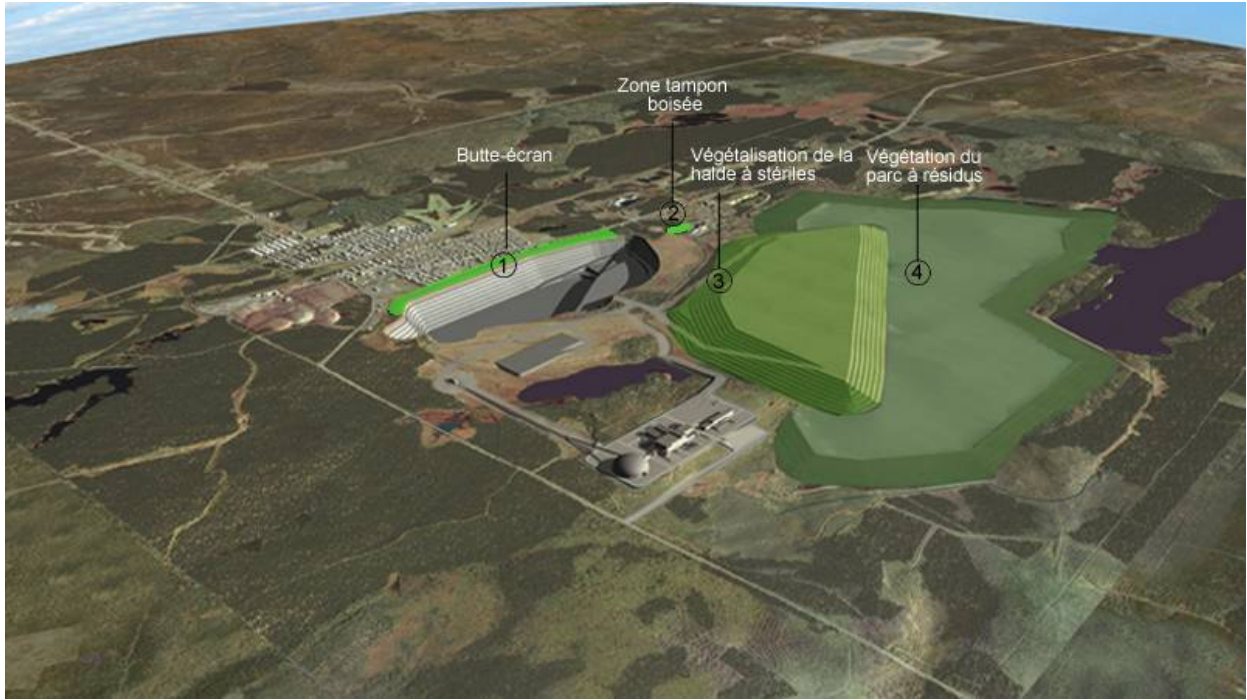
En exploitation et à la fermeture, les impacts du projet varieront de négligeables à moyens selon les unités de paysage concernées. Ces unités sont de type industriel, bâti, récréatif et forestier. Pour le paysage industriel, l'impact du projet sera, tout au plus, faible. La présence de la halde à stériles, qui atteindra une hauteur de 78 m vers à la 14^{ième} année d'exploitation, sera bien visible de la route. En guise de mesures d'atténuation, on prévoit la végétalisation de la halde et la mise en place d'une zone tampon boisée. Avec la végétalisation de la halde, l'impact passera progressivement de moyen à faible au fur et à mesure que la végétation croîtra. Pour la zone tampon, une fois qu'elle sera bien établie, l'impact sera négligeable.

L'impact de la présence de la mine sur le paysage bâti sera surtout faible. En effet, avec la mise en place de la butte-écran, la fosse et la circulation attribuable aux opérations minières ne seront plus visibles. Quant à la halde à stériles, elle sera visible de la rue Royale, particulièrement dans sa portion surélevée au nord. Elle restera très perceptible même une fois végétalisée d'où un impact moyen sur l'unité de paysage visé.

Pour le paysage récréatif, on anticipe un impact faible causé par la présence de la halde à stériles qui sera visible, même végétalisée, par les utilisateurs du secteur du camping et du golf. Quant au paysage forestier, les travaux de déboisement et la formation progressive de la halde se traduiront par une perte permanente de peuplements forestiers. L'impact visuel sera toutefois peu perceptible, donc négligeable à faible selon le point de vue des observateurs.

La figure 5-1 illustre les différentes mesures d'atténuation proposées au plan visuel.

Figure 5-1 Illustration des mesures d'atténuation sur le plan visuel



6. GESTION DES RISQUES

Une attention particulière doit être portée aux principaux risques d'accidents reliés au projet considérant la présence de citoyens et d'infrastructures publiques situés à proximité des installations minières projetées. Pour chaque risque d'accident pouvant survenir durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture, des causes seront identifiées et des mesures de contrôle provisoires seront présentées en guise de prévention. Les mesures d'urgence appropriées seront élaborées de manière plus formelle dans des plans d'intervention qui restent à être définis pour chacune des phases du projet. Ils seront structurés à partir d'un document cadre sur la planification des mesures d'urgence qui est actuellement en élaboration par OSISKO et qui pourra être déposé ultérieurement au MDDEP. Ces plans permettront d'agir avec diligence, assurance et rapidité en cas de sinistre.

Les entrepreneurs sélectionnés à chacune des phases devront se soumettre à une analyse de pré-qualification en matière de santé-sécurité et d'environnement. Leurs plans d'urgence seront harmonisés et intégrés au plan cadre d'intervention d'urgence d'OSISKO, lequel aura préalablement été arrimé avec les mesures d'urgence des différentes instances pouvant être concernées par les travaux (Ville de Malartic, MTQ, ministère de la Sécurité publique, Hydro-Québec, autres autorités provinciales, autorités fédérales, compagnie ferroviaire responsable du corridor traversant Malartic, etc.).

Phases construction et fermeture

Le plan d'intervention d'urgence préparé pour la phase construction permettra d'énumérer tout événement pouvant menacer ou affecter fortement les composantes du milieu et de décrire notamment, les actions envisagées en situation d'urgence, les mécanismes de transmission d'alerte ainsi que les liens avec les différents niveaux d'autorités concernées par ces situations (municipales, provinciales, fédérales et compagnies ferroviaires).

Ce plan pourra être réutilisé et adapté en fonction des travaux qui seront prévus à la phase de fermeture du projet. Le plan qui sera préparé pour la phase fermeture n'énoncera que des lignes directrices puisque les travaux seront réalisés dans un horizon encore assez lointain et que d'importants ajustements devront nécessairement être faits pour s'adapter aux réelles modalités de fermeture.

Le plan cadre des interventions d'urgence pour la phase construction sera destiné aux gestionnaires et aux intervenants de première ligne qui œuvreront sur les chantiers et comportera notamment les différentes sections suivantes : administration du plan d'urgence, rôles et responsabilités des intervenants, communications, situations à risque en regard des zones sensibles, mesures de prévention, modalités d'intervention d'urgence, actions *a posteriori* et formation.

Phase exploitation

Le plan d'urgence de la phase exploitation du projet comprendra un volet pour l'exploitation minière et le traitement de minerai, et un autre volet pour la gestion ainsi que la manutention des explosifs et des produits connexes.

L'analyse préliminaire du projet et des risques qui en découlent lors de son opération permet d'identifier différents dangers, lesquels seront documentés de manière très explicite à l'intérieur des plans d'urgence qui seront déposés ultérieurement pour la phase d'exploitation du projet. Les principaux risques d'accidents associés à l'exploitation de la mine d'or Canadian Malartic sont les suivants (les risques de déversement de concentré de minerai sont inexistantes étant donné que le produit final issu du traitement est un lingot d'or) :

- déversement de produits pétroliers ;
- déversement de matières dangereuses ;
- incendie ;
- explosion ;
- émanations toxiques ;
- érosion et affaissement de digues ou ouvrages de rétention ;
- accident majeur dans la fosse ;
- accident majeur dans le complexe minier (usine).

Pour chacun des risques énumérés précédemment, les causes pouvant occasionner un accident, les mesures préventives et de contrôles qui seront mises en œuvre, les conséquences qui surviendront des suites d'un accident et les mesures d'urgences qui seront mises en place sont décrites en détail dans le rapport d'étude d'impact.

Les risques d'accidents qui peuvent aussi découler de sinistres naturels comme des tremblements de terre, des tornades, des ouragans, des inondations et des feux de forêt seront documentés dans le plan des mesures d'urgence d'OSISKO. Ces risques sont avant tout susceptibles de produire des accidents s'apparentant à ceux identifiés dans la liste ci-haut. C'est donc pourquoi ils ne sont pas documentés de manière spécifique pour le moment dans la présente sous-section.

7. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Un programme de surveillance environnementale sera mis en place durant la phase de construction du projet minier aurifère Canadian Malartic. Cette surveillance sera exercée de façon continue par un surveillant environnemental, appuyé par le surveillant en ingénierie et d'autres professionnels qui seront appelés à participer occasionnellement.

La surveillance environnementale consiste, d'une part, à assurer le respect des engagements pris dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et des obligations qui en découleront suite à l'autorisation de réalisation du projet (décret gouvernemental émis en vertu de l'article 31.1 de *Loi sur la qualité de l'environnement*). D'autre part, elle vise à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées et à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales dans les plans et devis. C'est sur la base de ces plans et devis que les autorisations et permis de construction seront émis, notamment pour obtenir les autorisations de construction en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

OSISKO vise une accréditation et un maintien de la norme ISO 14001 de son système de gestion environnementale. Une contre expertise sera donc réalisée de manière indépendante à la surveillance environnementale et à la gestion des travaux de construction.

Quatre types d'inspections seront effectuées sur l'ensemble du site par le chef de section – exploitation. Ces inspections seront conduites selon les règles de bonnes pratiques et en conformité avec les exigences de la section 2.12.1.2 de la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP.

Inspection routinière : inspection quotidienne sommaire conduite par le responsable des inspections qui permettra de vérifier visuellement l'état des éléments du site afin de détecter toute anomalie.

Inspection détaillée : inspection mensuelle détaillée conduite par un professionnel reconnu qui permettra de vérifier visuellement l'état des installations et relever quantitativement les données requises pour assurer leur intégrité, leur stabilité et leur performance.

Inspection statutaire : inspection annuelle détaillée conduite au printemps par les concepteurs des installations, un groupe d'experts indépendant et selon le cas, des membres du comité de suivi. L'inspection statutaire consistera en une évaluation visuelle de l'état des composantes dont le bon fonctionnement garantit la sécurité du site.

Inspection spécifique : inspection conduite par un technicien désigné qui permettra de suivre l'évolution des observations anormales notées lors des inspections détaillées ou statutaires précédentes ou à la suite d'évènements exceptionnels (pluie importante, séisme, etc.).

8. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

8.1 Milieu physique

Suivi de l'effluent et de la qualité de l'eau

L'ensemble des eaux sur le site sera drainé et canalisé vers le bassin de polissage. Ce bassin permettra l'accumulation et le maintien d'une réserve d'eau pour alimenter le complexe minier en eau de procédé. L'approche aura l'avantage de confiner les eaux à l'intérieur du site en maximisant leur recirculation. Le bassin de polissage sera aménagé avec un seul point de rejet vers le ruisseau Raymond qui reçoit actuellement l'effluent de l'ancienne mine East Malartic. Après la fermeture de l'ancienne mine, aucun ou peu de rejets sont prévus, sauf au printemps, lors de la fonte des neiges (le rejet annuel est estimé à 400 000 m³ en période normale).

Les données récoltées lors de la caractérisation de l'effluent et du suivi de la qualité de l'eau seront utilisées pour surveiller les changements éventuels apportés aux procédés de traitement du minerai et l'évolution des conditions environnementales dans les eaux du milieu récepteur. Elles serviront à suivre la performance des infrastructures de gestion des résidus miniers, des stériles et du minerai, à fournir des informations sur la variabilité de la qualité de l'effluent ainsi que les tendances temporelles et saisonnières et à obtenir des mesures de variables environnementales d'appui susceptibles de faciliter l'interprétation des données des autres suivis (études des poissons, communautés d'invertébrés benthiques, etc.).

Protection de l'eau souterraine

Un suivi des eaux souterraines sur le site est requis étant donné les risques de rabattement potentiel qui pourrait être causé par les activités de dénoyage de la fosse. Les puits d'observation devront permettre d'effectuer le suivi des niveaux d'eau dans l'esker exploité par les puits municipaux de la ville de Malartic et le suivi des niveaux d'eau dans le roc dans les secteurs de rabattement potentiel. De plus, le niveau d'eau dans les puits domestiques privés sera relevé si l'accessibilité des installations de pompage le permet.

Suivi de la qualité de l'air ambiant

L'objectif du suivi sur la qualité de l'air ambiant sera de mesurer l'impact des activités minières sur la qualité de l'air locale et régionale, et ensuite de déterminer la conformité et l'acceptabilité des activités minières par rapport aux modélisations effectuées et aux normes et critères applicables.

Ambiance sonore

Un suivi sonore annuel sera réalisé en période printanière pour deux points de mesure en zone urbaine de Malartic et un troisième sur le 7^{ième} Rang de Lac-Fouillac. La période printanière est retenue pour procéder aux relevés afin de statuer, le cas échéant, sur les ajustements à apporter en vue de la période estivale qui est la plus sensible d'un point de vue sonore.

Qualité des opérations de sautages et contrôle des vibrations

Un réseau de sismographes sera mis en place dans la ville de Malartic afin de pouvoir faire le suivi de l'impact des vibrations et des surpressions d'air venant des activités de dynamitage de la fosse. OSISKO préconise l'installation de cinq (5) sismographes qui seront disposés dans la ville de Malartic tout juste avant la mise en opération de la mine en 2010. D'autre part, c'est à partir d'inspections de bâtiments proches de la mine et de bâtiments témoins effectuées avant la mise en opération de la mine que se fera le suivi de l'état structural des bâtiments lorsque des plaintes seront formulées par les propriétaires.

8.2 Milieu biologique

Végétation et efficacité des travaux de restauration

Durant l'exploitation de la mine, le parc à résidus sera soumis à des travaux de revégétalisation. La halde à stériles sera également revégétalisée, mais seulement à la fermeture du site. Des travaux de ce type sont également prévus pour la butte-écran durant la construction. Un programme de suivi sera élaboré afin d'assurer la reprise de la végétation tout au long de l'exploitation de la mine et durant la phase fermeture. Le programme touchera plus spécifiquement le suivi de la survie des espèces et le taux de croissance de la végétation

implantée sur les lieux. Il en sera de même pour la qualité et la performance des sols utilisés pour les plantations.

Population et tissus des poissons, communauté d'invertébrés benthiques

Les études de suivi sur la population et les tissus des poissons ainsi que sur la communauté d'invertébrés benthiques seront réalisées en tenant compte des conditions actuelles du site et selon les exigences en termes de suivi biologique du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM). Ces études permettront d'effectuer une série de mesures et d'utiliser des indicateurs pour déterminer si l'effluent a un effet ou non sur la population de poissons et sur son habitat. Précisons que le projet ne prévoit pas le rejet d'effluent de façon régulière, sauf probablement au printemps, à la fonte des neiges.

8.3 Milieu humain

Les activités de suivi des composantes du milieu humain seront couvertes au moyen d'enquêtes périodiques auprès de l'ensemble de la population de Malartic. Ces enquêtes s'apparenteront à celle qui a été effectuée en 2007 dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement. Elles toucheront l'appréciation du milieu de vie, l'information diffusée sur le projet par OSISKO et le comité de suivi, les impacts du projet liés aux différentes phases du projet de même que les réactions de la population face à ces impacts.

Économie locale et régionale

Les retombées économiques locales et régionales du projet feront l'objet d'un suivi durant les phases construction, exploitation et fermeture. Ce suivi sera mené pour évaluer les emplois créés, les contrats attribués et l'achat de biens et services auprès de fournisseurs locaux et régionaux. On prévoit également suivre l'évolution de la richesse foncière et de la valeur moyenne des résidences à Malartic de même que l'évolution du FEMO et son utilisation. Soulignons que le FEMO a été mis en place au printemps 2008.

Tourisme et récréation

L'affluence des visiteurs au Musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue fera l'objet d'un suivi annuel entre 2009 et 2027.

Circulation

Une fois la mine en opération, un suivi des files d'attente au niveau de la voie ferrée sera réalisé pour s'assurer que celle-ci reste dégagée et que, dans le cas contraire, les carrefours à feux de chaque côté de cette voie puissent être équipés d'une préemption reliée aux détecteurs de passage du train.

Tissu social

Des enquêtes seront conduites pour suivre l'évolution de l'attachement au milieu et de l'occurrence de conflits potentiels dans la communauté de Malartic (cohésion sociale) en lien avec le projet. Des enquête annuelles seront menées durant la construction, alors qu'en périodes exploitation et fermeture, elles sont prévues en 2012, 2018, 2024 et 2027.

Qualité de vie

Le suivi de la qualité de vie sera évalué selon trois angles différents : bien-être physique de la population et perception des risques pour la santé et le bien-être psychologique ; services à la communauté et sécurité économique de la population ; employabilité de la main-d'œuvre. À toutes les phases du projet, on prévoit :

- Des enquêtes pour évaluer les perceptions des inconvénients liés au bruit, à la qualité de l'air et aux vibrations et celles associées à la gestion environnementale du site. Un suivi des plaintes sera également réalisé.
- Des enquêtes pour évaluer l'évolution de l'offre de services, de la valeur des propriétés, du coût des loyers et des revenus des ménages à Malartic. Un suivi de l'évolution des taux d'inoccupation des logements sera fait.

- Des entrevues avec des intervenants d'organismes des domaines de l'emploi et de l'éducation pour faire le suivi de l'évolution de l'employabilité de la main-d'œuvre de Malartic.

Paysage

À toutes les phases du projet, des enquêtes seront conduites pour suivre l'appréciation de la qualité du paysage par les résidents de Malartic.

9. CONCLUSIONS

La vision d'OSISKO et sa compréhension des principes du développement durable ont été mises à profit pendant l'élaboration du projet minier aurifère Canadian Malartic. Un processus d'optimisation du projet et un climat de transparence avec le milieu ont été mis en place dès les premières étapes des études entreprises pour le projet. Cette approche a permis d'identifier rapidement les contraintes potentielles et les pistes d'amélioration.

Considérant l'envergure du projet, les éléments du milieu ne présentent pas ou peu de résistance et ce, malgré la présence d'une zone urbaine à proximité. Trois principales raisons expliquent ce constat. D'abord, l'optimisation du projet a permis de réduire ses impacts, maximiser ses retombées et faciliter son insertion dans le milieu. Ensuite, les consultations publiques ont été réalisées sur l'ensemble du projet et surtout, sur la relocalisation des résidents du quartier sud de Malartic. Enfin, les infrastructures du projet se superposeront à celles de l'ancien site minier East Malartic, dont l'empreinte est non négligeable dans le milieu naturel.

Les impacts appréhendés du projet sont pour la plupart faibles. La gestion de la qualité de l'eau de l'effluent devrait être améliorée par rapport à la situation actuelle. L'eau souterraine pourrait être affectée par les activités de dénoyage de la fosse et causer un rabattement des niveaux d'eau à Malartic. Un suivi rigoureux sera mis en place et au besoin, un plan de contingence sera mis en œuvre. Quant au bruit, aux vibrations, à la qualité de l'air et au paysage, qui ont fait l'objet de préoccupations exprimées par la population locale, plusieurs mesures sont prévues pour en minimiser les impacts et assurer ainsi une qualité de vie adéquate aux citoyens de Malartic et de Lac-Fouillac. Par ailleurs, les émissions atmosphériques de métaux du projet ne présenteront pas de risques pour la santé de la population avoisinante. Les risques ont été estimés et évalués en se conformant aux lignes directrices du MSSS (2002). Selon ces lignes directrices, le risque est jugé négligeable en l'absence de risques d'effets autres que le cancer (indices de risques inférieurs à l'unité) et lorsque le risque additionnel de cancer est inférieur ou égal à un cas sur un million ($< 1 \times 10^{-6}$).

Les résultats ont indiqué que, pour l'ensemble de la zone riveraine le projet d'exploitation du gisement aurifère *Canadian Malartic* ne présente pas de risques pour la santé de la population avoisinante liés aux émissions atmosphériques de métaux anticipées. Cependant, afin de dissiper toutes les craintes liées aux risques pour la santé de la population, OSISKO a entrepris des études supplémentaires afin de maximiser les mesures d'atténuation préconisées. Les résultats de ces études seront disponibles avant les procédures du BAPE.

Les répercussions négatives du projet seront largement contrebalancées par les aspects positifs qui en découleront. Ainsi, au niveau environnemental, les retombées indirectement induites par la fermeture sécuritaire du parc à résidus de l'ancienne mine East Malartic ne sont pas négligeables. Du point de vue économique, un peu plus du tiers des 540 M\$ en dépenses de construction et d'aménagement du site seront réalisées à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. Durant l'exploitation, 349 des 392 emplois directs créés seront occupés par des personnes habitant Malartic ou les environs. De plus, la population bénéficiera du Fonds Eссор Malartic OSISKO mis sur pied pour assurer un développement durable. Au plan social, le projet se traduira par une amélioration de la qualité de vie, notamment en sécurisant les secteurs présentant des risques d'affaissement, en favorisant la sécurité économique de la population et en offrant une meilleure desserte en services communautaires et commerciaux.

Pour une meilleure vue d'ensemble des impacts appréhendés qu'aura le projet sur les milieux physique, biologique et humain, le lecteur peut se rapporter au grand tableau de l'annexe qui énumère, par composante de milieu, les mesures d'atténuations qui peuvent être appliquées, en phase construction ou exploitation, et l'importance de l'impact résiduel qui en résultera.

ANNEXE

Sommaire des impacts et des mesures d'atténuation

LISTE DES MESURES D'ATTÉNUATION

Cette section présente les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet. Selon la situation, des mesures de compensation ou de bonification, ainsi que des plans de contingence seront aussi mis en œuvre. Lorsqu'applicable, ces mesures particulières sont indiquées entre parenthèses et en italiques dans le texte ci-dessous.

Mesures applicables sur le milieu physique

Sols

- S-1 : La circulation de la machinerie et des camions sera limitée à l'emprise des chemins d'accès et des aires de travail. La vitesse des camions sera réduite pour limiter le soulèvement des particules fines. Les limites des aires de travail devront être identifiées clairement.
- S-2 : Des trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses devront être facilement accessibles en tout temps sur le site des travaux. Des trousse d'urgence secondaires peuvent être nécessaires à certains endroits du chantier.
- S-3 : Les sols contaminés, résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses doivent être éliminés conformément aux lois et règlements en vigueur.
- S-4 : Tout déversement accidentel doit être rapporté immédiatement au responsable du plan d'urgence du projet, dont le plan aura été approuvé préalablement aux travaux.
- S-5 : La zone touchée doit être immédiatement circonscrite et nettoyée sans délai.
- S-6 : Les sols contaminés doivent être retirés et transportés dans un lieu autorisé et une caractérisation doit être effectuée selon les normes et bonnes pratiques en vigueur.
- S-7 : Dans la mesure du possible et lorsqu'il n'y a pas de risque pour la sécurité des travailleurs, des abrasifs au lieu de fondants seront utilisés en hiver et de l'eau sera préférée aux abats-poussières en été.
- S-8 : L'entretien des véhicules et autres machineries mobiles sera effectué dans un lieu désigné (garage).
- S-9 : Le nombre de réservoirs d'hydrocarbures et de sites de ravitaillement de la machinerie sera limité au minimum pour réduire le nombre de sites à risque. Le ravitaillement de la machinerie sera fait sur une base de ciment.
- S-10 : Les réservoirs seront aménagés selon la réglementation en vigueur.
- S-11 : Même si l'équipement mobile est neuf, d'éventuelles fuites dues à des vannes défectives ou à des erreurs humaines sont toujours possible. Elles devront être rapportées au responsable de l'environnement et, selon le cas, à la maintenance aux fins de réparation. Les sols de surface contaminés seront immédiatement excavés et disposés selon la réglementation.
- S-12 : Les aires d'entreposage du minerai et du concentré seront délimitées physiquement de manière à circonscire les zones à risque de contamination.

- S-13 : Le parc à résidus et la halde à stériles seront restaurés en continu, ce qui permettra de réduire le transport des matières en suspension en stabilisant les résidus. Cette procédure permettra de limiter le lessivage des métaux le cas échéant et leur infiltration par ruissellement dans les sols.
- S-14 : L'empilement de minerai non-concassé sera situé sur un terrain déjà perturbé par les anciennes activités minières et ce terrain sera restauré à la fin de la période d'exploitation.
- S-15 : La restauration complète des infrastructures minières du projet permettra de réduire le transport des matières en suspension.

Régime hydrologique

RH-1 : Les mesures d'atténuation seront précisées, s'il y a lieu, suite à l'émission du plan de fermeture réalisé sous la responsabilité du MRNF.

RH-2 : Aucun cours d'eau ne devrait être traversé. Mais dans le cas contraire, des dérivations provisoires seront aménagées afin de diminuer les perturbations. Les niveaux d'eau ne devront pas être surélevés ni abaissés de façon exagérée. Les vitesses d'écoulement ne devront pas être diminuées ou augmentées de façon excessive et la longueur des tronçons court-circuités des cours d'eau sera réduite au minimum. Le rétablissement des écoulements, après les travaux, sera réalisé progressivement pour éviter les variations brusques de débit. Si requis, l'aménagement des ponceaux sera réalisé conformément aux spécifications du MTQ dans sa version révisée de 2006 du Manuel de conception des ponceaux.

RH-3 : Un réseau de drainage sera complété en périphérie du secteur du complexe minier. Les eaux de ce secteur seront drainées vers un étang situé au nord du complexe minier. Cet étang constitue le point bas du secteur. Au besoin, il servira de bassin de sédimentation et d'intercepteur en cas de déversement. Une conduite permettra de pomper son contenu vers le bassin de polissage construit par le MRNF. Cette mesure d'atténuation particulière proposée ici se veut provisoire. Elle pourra être bonifiée lorsque les modalités des chantiers de construction seront connues avec plus de précision, soit selon l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), L.R.Q., c. Q-2, pour les milieux humides (présence de l'étang).

RH-4 : Les conditions hydrologiques du milieu humide situé de part et d'autre du chemin du Lac-Mourier seront maintenues, tel que prévu par le plan de fermeture des anciennes installations minières qui sera réalisé sous la responsabilité du MRNF. Cette mesure d'atténuation particulière proposée ici se veut provisoire. Elle pourra être bonifiée lorsque les modalités des chantiers de construction seront connues avec plus de précision, soit selon l'article 22 de la LQE pour les milieux humides.

RH-5 : Un fossé de drainage sera aménagé en périphérie du secteur de la fosse à ciel ouvert et sera relié au fossé périphérique est construit par le MRNF dans son plan de fermeture de l'ancienne mine East Malartic.

RH-6 : Les eaux du bassin de polissage seront traitées si requis, puis rejetées lorsque nécessaire dans le ruisseau Raymond, en conformité avec la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP et le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) du gouvernement fédéral.

RH-7 : Un programme d'entretien des infrastructures de drainage, des structures de contrôle d'érosion et du nouveau bassin de polissage sera élaboré pour minimiser le transport des matières en suspension.

RH-8 : L'agrandissement du parc à résidus se fera principalement à l'intérieur des limites du bassin versant du ruisseau Raymond.

RH-9 : Les fossés périphériques serviront à collecter les eaux de ruissellement et d'exfiltration à l'emplacement du périmètre final du parc à résidus et de la halde à stériles du projet. Les fossés seront inspectés et nettoyés régulièrement pour assurer un bon débit et empêcher les débordements.

RH-10 : Les fossés qui recueilleront une partie des sédiments seront inspectés et nettoyés sur une base régulière. Les sédiments collectés seront déposés dans le parc à résidus.

RH-11 : La halde à stériles et le parc à résidus seront complètement recouverts par une couche de sol puis végétalisés, à l'exception des faces sud et ouest de la halde à stériles.

Eaux de surface et sédiments

ESS-1 : Les fossés seront inspectés et nettoyés sur une base régulière. Les sédiments collectés seront déposés dans le parc à résidus.

ESS-2 : Les aires de stationnement, de lavage et d'entretien de la machinerie ainsi que l'entreposage des équipements doivent être situées à au moins 60 m d'un cours d'eau et pourvues d'un revêtement de béton bitumineux ou de béton avec un système de drainage qui permet d'intercepter les déversements.

ESS-3 : Le ravitaillement de la machinerie en hydrocarbures doit être effectué sous surveillance constante et à une distance d'au moins 15 m d'un cours d'eau. Tout déversement accidentel doit être rapporté immédiatement au responsable du plan d'urgence du projet.

ESS-4 : Les mesures nécessaires seront prises pour que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Règlement sur les produits pétroliers*. Les normes de localisation et d'installation pour les réservoirs hors sol et souterrains seront respectées.

ESS-5 : Les réservoirs seront aménagés selon la réglementation en vigueur.

ESS-6 : Des produits absorbants les hydrocarbures seront gardés en tout temps sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. Lors d'un déversement de contaminants, le plan d'urgence sera immédiatement appliqué.

ESS-7 : Un réseau de drainage sera complété en périphérie du secteur du complexe minier. Les eaux de ce secteur seront drainées vers un étang situé au nord du complexe minier. Cet étang constitue le point bas du secteur. Au besoin, il servira de bassin de sédimentation et d'intercepteur en cas de déversement. Une conduite permettra de pomper son contenu vers le bassin de polissage construit par le MRNF. Cette mesure d'atténuation particulière proposée ici se veut provisoire. Elle pourra être bonifiée lorsque les modalités des chantiers de construction seront connues avec plus de précision, soit selon l'article 22 de la LQE pour les milieux humides (présence de l'étang).

ESS-8 : Les conditions physicochimiques du milieu humide situé de part et d'autre du chemin du Lac-Mourier seront maintenues, tel que défini par le plan de fermeture des anciennes installations minières qui sera réalisé sous la responsabilité du MRNF. Cette mesure d'atténuation particulière proposée ici se veut provisoire. Elle pourra être bonifiée lorsque les

modalités des chantiers de construction seront connues avec plus de précision, soit selon l'article 22 de la LQE pour les milieux humides.

ESS-9 : Un fossé de drainage sera aménagé en périphérie du secteur de la fosse à ciel ouvert et sera relié au fossé périphérique est construit par le MRNF dans son plan de fermeture de l'ancienne mine East Malartic.

ESS-10 : Les eaux du bassin de polissage seront traitées si requis, puis rejetées dans le ruisseau Raymond en conformité avec la *Directive 019* du MDDEP et le REMM du gouvernement fédéral.

ESS-11 : L'utilisation de la technologie de disposition des résidus miniers épaissis réduit la quantité interstitielle d'eau disponible et offre une stabilité physique suffisante pour entreprendre les travaux de restauration. Une usine de détoxification permettra de traiter les cyanures contenus dans le rejet du complexe minier.

ESS-12 : Le parc à résidus et la halde à stériles seront recouverts graduellement par une couche de matière organique puis reboisés par des espèces arbustives, ce qui limitera le contact de l'eau avec les résidus sous-jacents, l'érosion et le transport de matières en suspension.

ESS-13 : Le complexe minier et les autres infrastructures seront retirés à la fin des travaux d'exploitation. Les surfaces seront nivelées et une couche de matière organique sera étendue puis ensemencée.

ESS-14 : Le plan de fermeture devrait comprendre un plan de drainage et un plan de reboisement final conçus pour maintenir l'intégrité des infrastructures et minimiser le transport des matières en suspension.

Eaux souterraines

Voir « Sol » (S-1 à S-6).

ES-1 : La gestion des eaux souterraines sur le site sera réalisée conformément à la *Directive 019* du MDDEP. De façon plus particulière, l'entretien de la machinerie sera effectué au garage, de manière à contrôler cette activité conformément aux normes et bonnes pratiques en vigueur. Dans la mesure du possible, de l'eau sera utilisée en été sur les chemins pour réduire l'utilisation d'abat-poussières et durant l'hiver, des abrasifs seront priorisés comparativement à l'utilisation de fondants.

ES-2 : La gestion des eaux souterraines sur le site sera réalisée conformément à la *Directive 019* du MDDEP.

ES-3 : Les zones à risque de contamination seront réduites puisque l'empilement de minerai non-concassé, le parc à résidus et la halde à stériles du projet seront aménagés dans des secteurs déjà perturbés par la présence d'anciens parcs à résidus miniers.

ES-4 : Les pertes de concentré dans les secteurs du complexe minier et du convoyeur seront récupérées en cours d'opération.

ES-5 : La maximisation de la recirculation de l'eau du bassin de polissage pour les besoins en eau de procédé du complexe minier permettra d'éviter le pompage d'eau souterraine supplémentaire.

ES-6 : Le rabattement de la nappe sera minimisé et maintenu en continu à 50 m sous le niveau le plus bas de la fosse à ciel ouvert.

ES-7 : Un diagnostic des pertes d'eau de la conduite d'eau située entre l'esker et la municipalité pourrait être réalisé pour augmenter éventuellement le taux de distribution des eaux extraites de l'esker.

ES-8 : Un plan de contingence sera mis en œuvre pour le rabattement des nappes d'eau souterraine durant la phase exploitation. Ce plan se présente en trois étapes (*plan de contingence*):

- Un programme de suivi des niveaux d'eau souterraine sera réalisé pour valider le modèle hydrogéologique élaboré par Golder et pour anticiper la diminution des niveaux d'eau dans les puits domestiques et les puits municipaux.
- Des études hydrogéologiques seront réalisées pour implanter de nouveaux puits de pompage, si requis, dans un esker situé à 3 km au nord-ouest de la ville de Malartic.
- Des études de faisabilité seront entreprises pour évaluer la possibilité d'aménager des puits profonds ou d'acheminer de l'eau par le biais d'un réseau d'aqueduc pour des groupes de résidences utilisant des puits domestiques le cas échéant.

ES-9 : Le plan de contingence décrit à la phase exploitation (ES-8) sera maintenu durant la phase fermeture en attendant que le patron d'écoulement des eaux souterraines se rétablisse (*plan de contingence*).

Qualité de l'air ambiant

QAA-1 : Arroser ou étendre un abat-poussière (approuvé par le MTQ) sur les chemins d'accès lorsque la poussière devient une nuisance pour les résidents habitant à proximité des sites de travaux.

QAA-2 : Débuter l'aménagement de la butte-écran du parc linéaire.

QAA-3 : Limiter les vitesses sur le site.

QAA-4 : Pour les amoncellements d'agrégats, de pierre ou autre matière, choisir des emplacements suffisamment loin des résidences et, si cela n'est pas possible, arroser les amoncellements avec de l'eau pour prévenir le soulèvement des particules par le vent, clôturer ou recouvrir dans certains cas.

QAA-5 : S'assurer que les camions à benne transportant les matériaux soient toujours munis d'une bâche lorsqu'ils circulent sur le réseau routier.

QAA-6 : Vérifier de manière périodique le système d'échappement des véhicules et de la machinerie afin d'apporter promptement, le cas échéant, les ajustements requis pour minimiser les émissions de contaminants dans l'air.

QAA-7 : Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire les perturbations par les gaz d'échappement, la fumée, la poussière ou tout autre contaminant susceptible de provenir de la machinerie.

QAA-8 : Au besoin, à proximité des milieux résidentiels, munir les engins de chantier de filtres limitant l'émission de contaminants.

QAA-9 : Envisager le recouvrement des sections de la butte-écran qui seront en travaux à la fin de chaque quart de travail lorsque du matériel sensible au soulèvement et à la dispersion atmosphérique s'y trouvera (ex. : entre le moment où le matériel grossier sera mis en place et le recouvrement avec la terre organique et la végétation).

QAA-10 : Au besoin, fournir des climatiseurs aux résidences les plus rapprochées de la butte-écran, considérant que les travaux seront réalisés en période estivale.

QAA-11 : Voir à ce qu'un programme de nettoyage des lieux résidentiels situés à proximité du chantier de la butte-écran et du parc linéaire soit mis en place à l'issue des travaux.

QAA-12 : Utiliser un camion vacuum pour récupérer les poussières sur les rues, si nécessaire.

QAA-13 : Arrosage en continu des routes de déplacement, avec de l'eau ou un abat-poussière, à l'aide de deux camions-citernes, dont un de la fosse vers la halde à stériles et un second pour les déplacements vers le concasseur giratoire ou l'empilement de minerai avant concassage.

Ambiance sonore

AS-1 : Prévoir la réalisation des travaux les plus bruyants en période diurne seulement, soit de 7 h à 19 h, et éviter les travaux le dimanche.

AS-2 : Éviter le rabattement des panneaux arrière des camions à benne.

AS-3 : Munir l'ensemble des équipements avec moteur à explosion (camions, chargeuses, boteurs, rouleaux compresseurs, rétrocaveuses, bitumineuses, etc.) de silencieux performants et de couvre-moteur en bon état.

AS-4 : Privilégier l'utilisation de compresseurs électriques d'alimentation d'air (c'est-à-dire éviter l'utilisation de génératrices).

AS-5 : Les compresseurs devront être éloignés le plus possible des zones sensibles au bruit (portes fermées en tout temps).

AS-6 : Un silencieux de purge du condensateur devra être installé sur tous les compresseurs.

AS-7 : Proscrire l'utilisation du frein moteur.

AS-8 : Équiper les marteaux pneumatiques et/ou hydrauliques d'un dispositif antibruit.

AS-9 : Ne pas laisser fonctionner les équipements électriques ou mécaniques non utilisés, incluant les camions en attente d'un chargement.

AS-10 : Tous les équipements devront être munis d'une alarme de recul à intensité variable, cette alarme devant être vérifiée et ajustée à 10 dB(A) maximum au-dessus du bruit ambiant du chantier et/ou d'une lumière stroboscopique.

AS-11 : Au besoin, construire des écrans antibruit temporaires portatifs et/ou fixes, tels qu'utilisés lors des campagnes de forage précédentes.

AS-12 : Réaliser les sautages inhérents aux travaux de construction durant la période de jour, uniquement lorsqu'ils sont nécessaires.

AS-13 : Si l'enfoncement de pieux est requis pour différentes structures sur l'ensemble du site du projet, procéder à cette activité durant la période de jour.

AS-14 : Réaliser une campagne d'information auprès des résidants de la ville de Malartic et du TNO Lac-Foullac pour les tenir au courant des activités de construction qui sont susceptibles d'être une source de bruit dans le milieu.

AS-15 : Les équipements, la machinerie et les matériaux les plus performants en termes de réduction de bruit à la source seront privilégiés.

AS-16 : Ériger des talus/buttes-écrans d'environ 4–4,5 m de hauteur le long des deux

principaux axes de déplacements. Pour les camions de 227 tonnes qui sortent de la fosse et se dirigent vers le concasseur-giratoire (ou l'empilement de minerai avant concassage) et vers la halde à stériles, les travaux réalisés lors des simulations sonores indiquent que ces buttes-écrans, en étant aménagées tout juste au nord de ces axes de déplacement, seront en mesure de permettre une réduction additionnelle du bruit de l'ordre de 1 à 2 dB(A).

AS-17 : Ériger une butte-écran (dont la hauteur reste à déterminer) du côté nord du bâtiment fermé abritant le concasseur.

Vibrations

V-1 : Réaliser les sautages durant la période de jour pour la construction de l'usine (sur affleurement rocheux) et utilisation de matelas.

V-2 : Récupérer le matériel, issu des sautages prévus à l'endroit de l'usine projetée, pour les utiliser lors des travaux de fermeture de l'ancienne mine East Malartic ou comme matériaux de remblais pour le présent projet, ceci afin de limiter l'ouverture de zones d'emprunt et l'acheminement de matériaux provenant de l'extérieur sur le site (la formation rocheuse à l'endroit de l'usine pourra servir comme source d'approvisionnement en matériaux, notamment pour mettre en place la butte-écran de la zone verte, ainsi que les autres zones d'emprunt discutées au chapitre 2 qui se trouvent toutes éloignées des milieux résidentiels).

V-3 : Réaliser les tests de sautage préalables qui sont recommandés pour la phase exploitation à l'endroit de la formation rocheuse où l'usine est projetée.

V-4 : Récupérer le plus possible (c'est-à-dire lorsque la qualité le permet) le matériel issu de la démolition et du déménagement des résidences (c.-à-d. les fondations et solages de béton, la brique et autres ouvrages massifs en béton, recouverts ou non d'enrobés, en pierre ou en maçonnerie cimentée) et des bâtiments institutionnels afin de limiter l'ouverture de zones d'emprunt et de limiter l'acheminement de matériaux provenant de l'extérieur du site.

V-5 : Si de nouvelles zones d'emprunt sont nécessaires, tenter de les localiser de manière suffisamment éloignée des résidences environnantes et des services publics.

V-6 : Si l'enfoncement de pieux est requis, procéder durant la période de jour.

V-7 : Mettre en place des procédures d'assurance/qualité définissant des méthodes et pratiques de dynamitage incluant un programme d'inspection des maisons les plus rapprochées de la fosse. Ceci avant et durant les activités de construction.

V-8 : Si du matériel à percussion ou des explosifs sont employés pour fragmenter les revêtements en béton de ciment ou tout autre ouvrage massif en béton, en pierre ou en maçonnerie cimenté qui seront récupérés, choisir un lieu pour procéder à cette opération qui sera suffisamment éloigné des milieux résidentiels et des infrastructures de service public.

V-9 : Encadrer la circulation pour limiter le nombre de poids lourds dans le noyau urbain de Malartic.

V-10 : Réaliser une campagne d'information auprès des résidents de la ville de Malartic et du TNO Lac-Foulliard pour les tenir au courant des activités de construction qui sont susceptibles d'être une source de vibrations dans le milieu. De plus, établir un point de contact en cas de plaintes des citoyens.

V-11 : Mise en place de procédures d'assurance/qualité définissant des méthodes et pratiques des activités de dynamitage qui assureront une protection maximale aux structures et aux citoyens de Malartic et des lieux environnants. Les procédures doivent être suivies à chaque

étape de la réalisation d'un tir. Aucun mauvais tir ne doit être toléré. Le but est d'assurer un niveau d'erreur de zéro à chaque étape, pour chaque tir et pour chaque trou foré et chargé. Pour obtenir ce niveau d'assurance, il faut éliminer les anomalies à toutes les étapes des opérations de dynamitage.

V-12 : Réaliser un suivi rigoureux des vibrations et des surpressions d'air, utiliser des équipements capables d'éviter les projections (tapis, détonateurs) et élaborer des procédures qui définiront les pratiques et méthodes qui assureront une protection maximale, surtout pour l'exploitation des premiers paliers de la fosse.

V-13 : Mettre en place un groupe de personnes responsable de l'optimisation des opérations de sautages et du contrôle de la qualité.

V-14 : Ce groupe devra nécessairement se rencontrer régulièrement afin de permettre une planification ordonnée avec tous les intervenants.

V-15 : Nommer une personne (en dehors du groupe d'optimisation) responsable de l'audit interne des procédures pour les opérations de dynamitage.

V-16 : Réaliser un suivi des conditions hydrogéologiques et géotechniques afin de prévoir tout mouvement ou tassement des sols causé par les vibrations ou un drainage de l'eau souterraine.

V-17 : Vérifier la qualité du roc dans la zone du projet à l'aide de la géophysique, afin de permettre un design optimal des sautages.

V-18 : Réaliser une inspection des bâtiments les plus rapprochés (rayon à être évalué) de la zone du projet et de bâtiments témoins plus éloignés ainsi qu'un suivi des dommages existants, afin de s'assurer que les opérations de dynamitage soient sécuritaires pour les structures.

V-19 : Réaliser des tests de dynamitage avant le début des opérations régulières de la mine afin de préciser les évaluations théoriques effectuées jusqu'à maintenant.

V-20 : Réaliser le suivi des vibrations et des surpressions d'air des opérations futures de dynamitage de la mine à l'aide d'un réseau d'au moins 3 à 5 sismographes, lesquels devront être disposés de façon à bien évaluer les vibrations et surpressions d'air avec la distance, le suivi des plaintes et l'influence de la géologie.

V-21 : Implanter un programme de sautage avec comme cibles maximales 12,7 mm/s pour les vitesses des vibrations et 128 décibels linéaires (dB) pour les suppressions d'air, le tout conformément à la *Directive 019* du MDDEP.

V-22 : Utiliser des détonateurs électroniques pouvant permettre une précision des délais entre les charges d'explosifs (contrôle des vibrations) ainsi qu'une sécurité, une flexibilité et une productivité accrues des opérations.

V-23 : Utiliser un pare-éclats (tapis de caoutchouc, poussière de pierre, etc.) visant à retenir les éclats de roche lors des sautages et pour prévenir toute forme de débris vers les milieux résidentiels environnants lors de l'exploitation des premiers bancs et plus particulièrement lors d'un sautage de type « foncée initiale ».

V-24 : S'en tenir à un sautage par jour, lequel devra être réalisé de préférence pendant les périodes où il y a le plus d'activités dans la ville, soit à la fin de l'avant-midi (vers 11 h 45) ou vers la fin de l'après-midi (vers 15 h 30).

V-25 : Garder une réserve suffisante dans l'empilement de minerai avant concassage pour éviter un sautage lors de conditions météorologiques défavorables qui accentuent les perceptions des vibrations (pression atmosphérique, haut taux d'humidité et plafond bas,

inversion de température, vents du sud).

V-26 : Vérifier s'il y a présence d'équipements sensibles aux vibrations dans le secteur du projet en adaptant le plan de sautage en conséquence.

Mesures applicables sur le milieu biologique

Végétation¹

VE-1 : Une bande de protection végétale d'au moins 10 m de largeur doit être conservée en bordure des rives des plans d'eau qui seront préservés.

VE-2 : Les habitats en bordure des chantiers seront protégés, particulièrement près des rives des cours d'eau.

VE-3 : Les bois de valeur marchande doivent être récupérés, tronçonnés en longueur commerciale et empilés conformément au permis de coupe qui sera émis à cet effet.

VE-4 : La circulation de la machinerie et des camions sera limitée à l'emprise des chemins d'accès et des aires de travail, à moins d'autorisation spéciale.

VE-5 : En cas de pertes ou de perturbation de milieux humides, OSISKO devra s'entendre avec le MDDEP pour les compenser.

VE-6 : Poursuite des travaux de revégétalisation sur le parc à résidus, mais aussi sur la halde à stériles (*mesure de bonification*).

Mammifères terrestres

MT-1 : Dans la mesure du possible, les travaux doivent respecter les périodes de restriction liées à la faune terrestre.

MT-2 : Les travaux seront exécutés selon les exigences du *Règlement sur les habitats fauniques*.

MT-3 : La machinerie fera l'objet d'inspections préalables et régulières afin de s'assurer que les systèmes d'échappement sont en bon état, de manière à limiter l'émission de bruits.

MT-4 : La circulation de la machinerie sera limitée aux aires de travail.

MT-5 : Au tout début des travaux, une réunion de chantier devra être organisée avec le personnel affecté au projet afin de l'informer quant aux travaux qui doivent être exécutés selon les exigences des plans et devis ainsi que du *Règlement sur les habitats fauniques*.

¹ Les mesures d'atténuation courantes proposées ici se veulent provisoires. Elles pourront être bonifiées lorsque les modalités des chantiers de construction seront connues avec plus de précision, soit lors de la demande d'un permis d'intervention en milieu forestier selon la L.R.Q., c. F-4.1, article 2. ou selon l'article 22 de la LQE pour les milieux humides.

MT-6 : Les déchets domestiques et matières dangereuses seront entreposés temporairement à l'intérieur de conteneurs fermés avant d'en disposer.

MT-7 : La machinerie fera l'objet d'inspections préalables et régulières afin de s'assurer que les systèmes d'échappement sont en bon état de manière à limiter l'émission de bruits.

MT-8 : La circulation de la machinerie sera limitée aux aires de travail.

MT-9 : Pas plus d'un sautage par jour, à moins de situation particulière.

MT-10 : Poursuite des activités de revégétalisation (*mesure de bonification*).

Faune aquatique

Voir « Eau de surface et sédiment » (ESS-10).

FA-1 : L'installation des ponceaux sera réalisée préférentiellement en période d'étiage et de manière à limiter au minimum la mise en suspension des matières dans les cours d'eau.

FA-2 : Dans l'emprise, aucun véhicule ou engin de chantier ne doit circuler sans motif valable à moins de 20 m d'un cours d'eau permanent ni à moins de 5 m d'un cours d'eau intermittent.

FA-3 : Dans les milieux aquatiques récepteurs de l'effluent de la mine, un suivi devra être fait sur les teneurs en métaux dans la chair des poissons.

Herpétofaune

H-1 : Préalablement au déboisement, les limites des aires de travail (emprise, dépôt, etc.) ainsi que celles du dégagement à effectuer autour de ces aires (branches interférentes à élaguer) seront clairement identifiées.

H-2 : La chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau devra être évitée. Si c'est impossible, les retirer en prenant soin de ne pas perturber le milieu.

H-3 : Le long de ces limites, une zone de transition déboisée non essouchée de 3 m de largeur sera conservée pour y préserver la strate arbustive. Il faut s'assurer que les zones déboisées, laissées à nu et exposées aux agents atmosphériques soient limitées au strict minimum.

H-4 : Dans la mesure du possible, la végétation des pentes bordant les chemins devra être conservée.

H-5 : Il est interdit de rejeter, au point de l'effluent final, une eau dont le pH est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,5.

H-6 : Respecter la concentration de cyanure de 20 mg/l à la sortie de l'usine et de ≤ 1 mg/l à l'effluent final.

H-7 : Le reboisement durant l'exploitation de la mine permettra de réduire l'impact sur l'herpétofaune.

H-8 : Favoriser l'aménagement d'hibernacles et ce, conformément aux directives du Guide technique *Aménagement des boisés et terres privés pour la faune - Aménagement de milieux pour les amphibiens et les reptiles* (Paquet et coll., 1996).

Avifaune

A-1 : Restreindre la circulation aux aires de travail.

A-2 : Protéger les habitats en bordure des chantiers.

A-3 : Limiter l'étendue des travaux de décapage et de nivellement.

A-4 : La circulation de la machinerie et des camions sera limitée à l'emprise des chemins d'accès et des aires de travail.

A-5 : Les zones seront déboisées en dehors de la période de nidification des principales espèces présentes dans le secteur.

A-6 : La circulation sera limitée aux chemins existants.

A-7 : Les habitats en bordure des chantiers seront protégés.

A-8 : Il sera interdit de rejeter, au point de l'effluent final, une eau dont le pH est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,5.

A-9 : Un plan de gestion des cyanures se mis en place conformément à la *Directive 019 sur l'industrie minière* et au *Code international de gestion du cyanure*.

A-10 : Poursuite des activités de revégétalisation (*mesure de bonification*).

Mesures applicables sur le milieu humain

Économie locale et régionale

ELR-1 : Une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue sera mise en œuvre.

Utilisation du sol - Utilisations résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle

UU-1 : Aménagement du quartier de relocalisation (*mesure de compensation*).

UU-2 : Reconstruction des équipements institutionnels (*mesure de compensation*).

Utilisation du sol - Tourisme et récréation

UT-1 : OSISKO collaborera avec le Musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue à la création dans le musée d'une exposition permanente sur l'extraction de l'or et sur le projet minier aurifère Canadian Malartic (*mesure de bonification*).

UT-2 : OSISKO construira à proximité du musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue une tour d'observation donnant sur l'ensemble du projet (*mesure de bonification*).

UT-3 : OSISKO installera un séismographe à l'intérieur du musée (*mesure de bonification*).

UT-4 : OSISKO prendra entente avec le Club de motoneige de Malartic pour la relocalisation du sentier Trans-Québec n° 83.

Circulation et transport

CT-1 : Utilisation d'une signalisation adéquate et approuvée par le MTQ aux entrées Est et Nord de la ville indiquant clairement les accès pour l'approvisionnement du chantier.

CT-2 : Une fois terminée la phase de construction, réfection par OSISKO du chemin du Lac-Mourier qui n'est pas conçu pour le trafic lourd.

CT-3 : Utilisation d'une signalisation adéquate et approuvée par le MTQ aux entrées Est et Nord de la ville indiquant clairement les accès au chantier relatif à tout travail de démantèlement de l'usine et pour la restauration finale.

CT-4 : Privilégier le train pour le transport des pièces hors-normes lors du démantèlement de l'usine.

Bâtiments, infrastructures énergétiques et services municipaux

Voir « Vibrations » (V18, V23 et V26).

Cohésion sociale

CS-1 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

CS-2 : Efforts d'intégration par toute la communauté malarticoise.

CS-3 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

CS-4 : Information et transparence d'OSISKO quant à la situation de l'emploi local lié au projet.

CS-5 : Efforts d'intégration par toute la communauté malarticoise.

CS-6 : Existence du Fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO) visant notamment la diversification de la base économique de Malartic.

CS-7 : Prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annonce précoce de la fermeture de l'usine.

CS-8 : Autres sites d'exploration à l'étude par OSISKO permettant de prolonger la vie utile de l'usine.

CS-9 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue pendant les activités de fermeture. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

CS-10 : Information et transparence d'OSISKO quant à la situation de l'emploi local lié au projet.

Attachement au milieu

AM-1 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue (*mesure de bonification*).

AM-2 : Information et discussion sur la conception de la butte-écran (*mesure de bonification*).

AM-3 : Existence du Fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO) visant notamment la diversification de la base économique de Malartic.

AM-4 : Prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annonce précoce de la fermeture de l'usine.

AM-5 : Autres sites d'exploration à l'étude par OSISKO permettant de prolonger la vie utile de l'usine.

Qualité de vie - Bien-être physique de la population

Les mesures d'atténuation applicable ici sont présentées aux sections « Qualité de l'air ambiant », « Ambiance sonore » et « Vibrations ».

Qualité de vie - Perception des risques pour la santé et bien-être psychologique de la population

QP-1 : OSISKO s'est engagée à diffuser à la population sous une forme vulgarisée les résultats des suivis de la qualité du milieu qui seront effectués en phase d'exploitation. Un numéro de téléphone permettra par ailleurs aux citoyens de contacter OSISKO, de poser des questions et de lui faire part de leurs observations. De plus, un comité de suivi du projet sera formé. Le comité pourra questionner OSISKO quant à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et aux résultats des suivis et en faire part à la population.

QP-2 : Le suivi environnemental du site minier sera effectué en continu par OSISKO tout au long de l'exploitation et jusqu'à la phase finale de restauration et de fermeture du site. Il sera donc possible de mesurer l'efficacité des mesures de confinement des résidus miniers. La compagnie minière s'est engagée à publier ces résultats. Par la suite, un programme de suivi, administré par le MDDEP, permettra d'évaluer le comportement des résidus d'exploitation à long terme.

Qualité de vie - Services à la communauté

QSC-1 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée (*mesure de bonification*).

QSC-2 : Existence du Fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO) visant notamment la diversification de la base économique de Malartic.

QSC-3 : Prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annonce précoce de la fermeture de l'usine.

QSC-4 : Autres sites d'exploration à l'étude par OSISKO permettant de prolonger la vie utile de l'usine.

QSC-5 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue pendant les activités de fermeture. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

Qualité de vie- Sécurité économique

QSE-1 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée (*mesure de bonification*).

QSE-2 : Appui d'OSISKO au projet de la Ville de Malartic pour la construction d'un parc de logements à loyers abordables.

QSE-3 : OSISKO s'engage à maintenir ses propres loyers à des niveaux abordables pendant trois ans.

QSE-4 : OSISKO construira sept unités de quatre logements (valeur de 2,1 M\$) de telle sorte qu'il n'y aura aucune perte de logements liée au déplacement du secteur sud.

QSE-5 : Appui d'OSISKO au projet de la Ville de Malartic pour la construction d'un parc de logements à loyers abordables;

QSE-6 : OSISKO s'engage à maintenir ses propres loyers à des niveaux abordables pendant trois ans.

QSE-7 : OSISKO construira sept unités de quatre logements (valeur de 2,1 M\$) de telle sorte qu'il n'y aura aucune perte de logements liée au déplacement du secteur sud.

QSE-8 : Existence du Fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO) visant notamment la diversification de la base économique de Malartic.

QSE-9 : Prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annonce précoce de la fermeture de l'usine.

QSE-10 : Autres sites d'exploration à l'étude par OSISKO permettant de prolonger la vie utile de l'usine.

QSE-11 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue pendant les activités de fermeture. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

Qualité de vie - Employabilité de la main-d'œuvre

QE-1 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée (*mesure de bonification*).

QE-2 : Rencontres d'information sur les emplois et le niveau de formation exigé pour chaque type de poste par OSISKO (*mesure de bonification*).

QE-3 : Formation des employés d'OSISKO durant l'année précédant le début de l'exploitation des installations minières (*mesure de bonification*).

QE-4 : Attribution de bourses de formation OSISKO (*mesure de bonification*).

QE-5 : Existence du Fonds Essor Malartic OSISKO (FEMO) visant notamment la diversification de la base économique de Malartic.

QE-6 : Prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annonce précoce de la fermeture de l'usine.

QE-7 : Autres sites d'exploration à l'étude par OSISKO permettant de prolonger la vie utile de l'usine.

QE-8 : OSISKO appliquera une politique visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue pendant les activités de fermeture. À compétence équivalente, l'embauche de travailleurs de Malartic sera priorisée.

Paysage

P-1 : du côté est de la halde à stériles, végétalisation en harmonie avec le paysage naturel existant ou mise en place d'une zone tampon boisée en bordure de la route de façon à cacher une bonne partie de la halde, été comme hiver. Cette solution permettrait de cacher également un secteur industriel et d'assurer une continuité végétale jusqu'à l'entrée de la ville.

P-2 : Une butte-écran d'une hauteur de 12 à 15 m juxtaposée à une piste cyclable sera érigée dès la première année de construction afin d'isoler les opérations minières du quartier résidentiel. Cette butte-écran sera recouverte de végétaux, des espèces locales et bien adaptées au milieu. Une route et un sentier dédiés à l'entretien de la butte-écran seront également construits.

Tableau synthèse des impacts potentiels

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
SOL		Construction	S-1 à S-11	Risque de contamination des sols par des déversements accidentels de produits dangereux et des matières particulaires aéropartées provenant des agrégats transportés par camion.	Très faible
		Exploitation	S-1 à S-14	Risque de contamination des sols par le lessivage de métaux contenus dans le minerai et également par des déversements accidentels ou encore et des matières particulaires aéropartées provenant des agrégats transportés par camion.	Faible
		Fermeture	S-1 à S-14	Les impacts seront comparables à la phase d'exploitation jusqu'au moment de la restauration finale.	Faible
RÉGIME HYDROLOGIQUE		Construction	RH-1 à RH-7	Modification entraînant des conséquences sur les taux de ruissellement, d'infiltration et d'évapotranspiration de l'eau.	Faible
		Exploitation	RH-1 à RH-10		Faible
		Fermeture	RH-11		Faible
EAUX DE SURFACE ET SÉDIMENTS		Construction	ESS-1 à ESS-10	Risques de contamination du milieu par des hydrocarbures pétroliers et autres résidus dangereux causés par des déversements accidentels.	Faible
		Exploitation	ESS-1 à ESS-12	Risques de contamination par les eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou aéropartées, des métaux, des sous-produits issus des opérations de dynamitage, par des déversements accidentels ou les activités de gestion des réactifs. Les eaux du bassin de polissage peuvent également représenter un impact.	Faible
		Fermeture	ESS-1 à ESS-14	Risque de présence de matières en suspension et métaux dans l'eau de ruissellement	Faible
EAUX SOUTERRAINES		Construction	ES-1 et Voir SOL (S-1 à S-6)	Risques de contamination des eaux souterraines par infiltration d'eau de surface affectée par des sous-produits, par des déversements accidentels ou les activités de gestion des réactifs. Aussi risque de rabattement du niveau des eaux souterraines.	Faible
		Exploitation	ES-2 à ES-8 et Voir SOL (S-1 à S-6)	Risques de contamination des eaux souterraines par infiltration d'eau de surface affectée par des sous-produits, par des déversements accidentels ou les activités de gestion des réactifs, par la lixiviation de métaux des minerai, des stériles ou des résidus. Aussi risque de rabattement du niveau des eaux souterraines.	Moyenne
		Fermeture	ES-2 à ES-7, ES-9 et Voir SOL (S-1 à S-6)	Risque de déversement accidentel de produit pouvant contaminer les eaux souterraines. Aussi risque de rabattement des nappes d'eau souterraines pendant l'ennoiement de la fosse à ciel ouvert.	Moyenne
QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT		Construction	QAA-1 à QAA-12	Augmentation des concentrations de poussières et d'autres contaminants dans l'air ambiant pendant la durée des travaux.	Moyenne
		Exploitation	QAA-13	Augmentation des concentrations de poussières et d'autres contaminants dans l'air ambiant pendant l'exploitation de la mine.	Faible
		Fermeture	QAA-1, QAA-3 à QAA-8, QAA-12 et QAA-13	L'impact en phase fermeture de la mine s'apparentera à la phase de construction, mais à une intensité encore moindre puisque l'ampleur des travaux sera moins importante qu'en période de construction.	Faible

Tableau synthèse des impacts potentiels (suite)

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
AMBIANCE SONORE		Construction	AS-1 à AS-14	Augmentation du niveau de bruit, associée à la préparation du site et à la mise en place de l'usine de traitement de minerai et des autres infrastructures connexes.	Faible
		Exploitation	AS-15 à AS-17	Augmentation du niveau de bruit durant l'exploitation de la fosse et les opérations de traitement du minerai.	Faible
		Fermeture	AS-1 à AS-17	Les impacts sonores appréhendés en phase de fermeture de la mine s'apparenteront à ceux ciblés pour les phases de construction et d'exploitation : démobilisation de chantier, accroissement de la circulation sur le réseau routier, circulation de machinerie et utilisation d'équipements pour la restauration, le suivi, etc.	Faible
VIBRATIONS		Construction	V-1 à V-10	Augmentation des vibrations pendant la durée du chantier de construction, principalement liée à la préparation du site et à la mise en place de l'usine de traitement de minerai et des autres infrastructures connexes.	Très faible
		Exploitation	V-11 à V-26	Éclats de roche, vibrations et surpressions d'air durant l'exploitation de la fosse pouvant causer des dommages aux structures et des perturbations à la qualité de vie dans lieux environnants.	Moyenne
		Fermeture	V-9	Les impacts du dynamitage, des vibrations et des surpressions d'air appréhendés en phase de fermeture de la mine s'apparenteront aux impacts pour la phase de construction, à l'exception de ceux associés aux explosions puisqu'aucun sautage n'est prévu en phase fermeture selon les informations actuelles.	Très faible
VÉGÉTATION		Construction	VE-1 à VE-5	Perte de superficies terrestres et humides et risques de contamination	Très faible
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Un peu de pertes de milieux humides mais surtout des gains pour la végétation en raison des activités de reboisement.	Faible
		Fermeture	VE-6	Reprise de végétation dans tout le secteur.	Positif
MAMMIFÈRES TERRESTRES		Construction	MT-1 à MT-5	Perte d'habitat lors des travaux de déboisement et perturbations liées au bruit et à la présence humaine	Faible
		Exploitation	MT-6 à MT-9	Perturbation par le bruit, risques d'intoxication (cyanure et autres) et fragmentation des habitats	Faible
		Fermeture	MT-10	Réappropriation du secteur (gain en habitat)	Positif
FAUNE AQUATIQUE		Construction	FA-1 et FA-2	Perte d'habitats du poisson ou perturbation lors des travaux en eaux.	Faible
		Exploitation	Voir EAU DE SURFACE ET SÉDIMENT (ESS-10)	Perturbation possible des communautés aquatiques en aval des points de rejet.	Très faible
		Fermeture	FA-3	Gains en habitat	Positif
HERPÉTOFAUNE		Construction	H-1 à H4	Dérangement et perturbation d'habitat et risques de mortalité	Faible
		Exploitation	H-5 à H-8	Gain en habitat mais fragmentation des habitats et risques d'intoxication aux cyanures (bassin de polissage).	Faible
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	Réappropriation du secteur	Positif

Tableau synthèse des impacts potentiels (suite)

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
AVIFAUNE		Construction	A-1 à A-5	Dérangement des couples nicheurs et perte d'habitat pour certaines espèces	Faible
		Exploitation	A-6 à A-9	Perturbation par le bruit et la présence humaine et risque d'intoxication par le cyanure dans les eaux du bassin de polissage.	Faible
		Fermeture	A-10	Retour à la quiétude des lieux	Positif
PLANIFICATION ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur la planification et l'aménagement du territoire de même que sur la propriété des terres durant la phase de construction.	s.o.
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Élimination d'éléments de contraintes anthropiques associées à la présence de zones d'affaissement du sol et du parc à résidus miniers de l'ancienne mine East Malartic	Positif
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	On n'anticipe aucun impact sur la planification et l'aménagement du territoire durant la phase de fermeture du site minier.	s.o.
ÉCONOMIE LOCALE ET RÉGIONALE		Construction	ELR-1	Création ou maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs de Malartic et de la région de l'Abitibi-Témiscamingue.	Positif
		Exploitation	ELR-1	Création ou maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs de Malartic et de la région de l'Abitibi-Témiscamingue.	Positif
		Fermeture	ELR-1	Création ou maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs de Malartic et de la région de l'Abitibi-Témiscamingue.	Positif
UTILISATION DU TERRITOIRE	Utilisations résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur les utilisations résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle durant la phase de construction.	s.o.
		Exploitation	UU-1 et UU-2	Perte d'un secteur résidentiel et de bâtiments institutionnels compensée par l'aménagement du quartier de relocalisation et la reconstruction des équipements institutionnels.	Positif
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	On n'anticipe aucun impact sur les utilisations résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle durant la phase de fermeture du site minier.	s.o.
	Tourisme et récréation	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur les utilisations touristique et récréative durant la phase de construction.	s.o.
		Exploitation	UT-1 à UT-4	Mise en valeur du musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue par la présence à proximité d'une mine d'or en exploitation et aucun impact significatif sur les activités récréatives.	Positif
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	On n'anticipe aucun impact sur les utilisations touristiques et récréatives durant la phase de fermeture du site minier.	s.o.
	Chasse, pêche et piégeage	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur la chasse, la pêche et le piégeage durant la phase de construction.	s.o.
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur la chasse, la pêche et le piégeage dans la zone d'étude durant la phase d'exploitation du site minier	s.o.
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	On n'anticipe aucun impact sur la chasse, la pêche et le piégeage durant la phase de fermeture du site minier.	s.o.

Tableau synthèse des impacts potentiels (suite)

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
UTILISATION DU TERRITOIRE (SUITE)	Forêts et mines	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif n'est prévu sur la forêt et les mines durant la phase de construction.	s.o.
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Remise en valeur d'un gisement d'or et réhabilitation du parc à résidus miniers de l'ancienne mine East Malartic; aucun impact sur l'exploitation forestière.	Positif
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	Gain de superficies forestières exploitables en raison du reboisement effectué sur le site minier.	Positif
INFRASTRUCTURES ET SERVICES	Circulation et transport	Construction	CT-1 et CT-2	Augmentation de la circulation et du transport lourd durant le chantier de construction.	Faible
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Contribution de l'exploitation des installations minières à l'augmentation de la circulation prévue dans la ville de Malartic, en combinaison avec le développement résidentiel et commercial futur de la municipalité et de la présence du quartier de relocalisation dans la partie nord-est de la ville.	Faible
		Fermeture	CT-3 et CT-4	Par rapport à la situation actuelle, augmentation de la circulation dans Malartic durant le chantier de fermeture en raison du transport lourd.	Faible
	Bâtiments, infrastructures énergétiques et services municipaux	Construction	Voir VIBRATION (V-18, V-23 et V-26)	Faible risque de dommages aux bâtiments, à l'infrastructure gazière et aux infrastructures de services municipaux à la phase de construction.	Très faible
		Exploitation	Voir VIBRATION (V-18, V-23 et V-26)	Faible risque de dommages aux bâtiments, aux infrastructures de services municipaux et à l'infrastructure gazière à la phase d'exploitation; aucun impact sur la capacité d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées de la ville de Malartic.	Très faible
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	Faible risque de dommages aux bâtiments, à l'infrastructure gazière et aux infrastructures de services municipaux à la phase de fermeture.	Très faible
PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE		Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Le projet n'entraînera aucun impact sur le patrimoine bâti de Malartic. Également, le patrimoine archéologique de la zone d'intervention des travaux ne sera pas touché.	s.o.
		Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	La présence et l'exploitation du site minier n'aura aucun impact sur le patrimoine bâti ni sur le patrimoine archéologique de la zone d'étude.	s.o.
		Fermeture	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact n'est appréhendé à la phase de fermeture du projet sur le patrimoine bâti ni sur le patrimoine archéologique de la zone d'étude	s.o.
TISSU SOCIAL	Cohésion sociale	Construction	CS-1 et CS-2	Faible risque de dégradation de la cohésion sociale du milieu à la phase de construction des installations minières.	Très faible
		Exploitation	CS-3 à CS-5	Faible risque d'effritement de la cohésion sociale du milieu malarticois.	Faible
		Fermeture	CS-6 à CS-10	Faible risque de remise en question de la cohésion sociale du milieu de Malartic.	Faible
	Attachement au milieu	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Augmentation de l'attachement des résidents de Malartic à leur milieu.	Positif
		Exploitation	AM-1 et AM-2	Augmentation de l'attachement des résidents de Malartic à leur milieu.	Positif
		Fermeture	AM-3 à AM-5	Réduction de l'attachement des résidents de Malartic à leur milieu.	Faible
QUALITÉ DE VIE	Bien-être physique de la population	Construction	Voir QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT, AMBIANCE SONORE ET VIBRATION, respectivement aux phases Construction, Exploitation et Fermeture	Inconvénients causés à la population de Malartic relativement au bruit, aux vibrations et à la qualité de l'air durant la phase de construction.	Moyen
		Exploitation		Inconvénients liés à la poussière, au bruit et aux vibrations découlant de l'exploitation du site pouvant quelque peu affecter le bien-être physique des résidents de Malartic.	Moyen
		Fermeture		Inconvénients liés à la poussière et au bruit découlant des activités de démantèlement du site pouvant quelque peu affecter le bien-être physique des résidents de Malartic.	Faible

Tableau synthèse des impacts potentiels (suite)

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
QUALITÉ DE VIE	Perception des risques pour la santé et le bien-être psychologique de la population	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact lié à la perception des risques pour la santé de la population n'est prévu durant la phase de construction en raison de l'absence de risques significatifs de contamination du milieu.	s.o.
		Exploitation	QP-1	Détérioration de la qualité de vie d'une minorité de résidents de Malartic découlant de leurs inquiétudes relatives à l'impact potentiel du projet sur leur santé	Faible
		Fermeture	QP-2	Détérioration de la qualité de vie d'une minorité de résidents de Malartic découlant de leurs inquiétudes relatives à l'impact potentiel sur leur santé de la contamination du milieu par les résidus miniers.	Faible
	Service à la communauté	Construction	QSC-1	Maintien et amélioration des services à la communauté de Malartic.	Positif
		Exploitation	QSC-1	Création de nouveaux services et amélioration de l'offre des services existants.	Positif
		Fermeture	QSC-2 à QSC-5	Détérioration des services à la communauté découlant du ralentissement économique conséquent à la cessation des activités d'exploitation du Projet.	Moyen
	Sécurité économique	Construction	QSE-1 à QSE-4	Amélioration de la sécurité économique de la population de Malartic grâce aux emplois, à l'amélioration des salaires et du prix de l'immobilier; possibilité pour les personnes à revenus faibles ou fixes d'éprouver des difficultés économiques en raison de la hausse probable des loyers.	Positif
		Exploitation	QSE-1 et QSE-5 à QSE-7	Amélioration de la sécurité économique de la population de Malartic grâce aux emplois, à l'amélioration des salaires et du prix de l'immobilier; possibilité pour les personnes à revenus faibles ou fixes d'éprouver des difficultés économiques en raison de la hausse probable des loyers	Positif
		Fermeture	QSE-8 à QSE-11	Détérioration de la sécurité économique des ménages de Malartic découlant de la cessation des activités d'exploitation du Projet et du ralentissement économique qui s'en suivrait; cette détérioration peut entraîner des problèmes sociaux.	Moyen
	Employabilité de la main- d'oeuvre	Construction	Non applicable, aucune mesure proposée	Aucun impact significatif lié à l'employabilité de la main-d'oeuvre n'est prévu durant la phase de construction du projet	s.o.
		Exploitation	QE-1 à QE-4	Amélioration de l'employabilité de la main-d'œuvre de Malartic et de l'Abitibi-Témiscamingue.	Positif
		Fermeture	QE-5 à QE-8	Diminution de l'employabilité de la population de Malartic à la suite de la cessation des activités d'exploitation du Projet	Faible

Tableau synthèse des impacts potentiels (suite)

Composantes	Sous-composantes	Phases du projet	Mesures d'atténuation	Description sommaire de l'impact	Importance de l'impact résiduel
QUALITÉ DE VIE (SUITE)	Risque pour la santé de la population	Construction	Voir QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT, respectivement aux phases construction, exploitation et fermeture	Le risque pour la santé de la population a été évalué uniquement durant l'exploitation, soit la phase où l'exposition de la population sera la plus significative.	Sans objet.
		Exploitation		Le projet ne présente pas de risques pour la santé de la population avoisinante liés à ses émissions atmosphériques de métaux. L'exposition aiguë par inhalation de métaux à des concentrations maximales dans l'air ambiant ne présente aucun risque pour la population riveraine de la mine. L'exposition chronique à des métaux par inhalation, contact cutané et ingestion ne présente aucun risque pour la population riveraine de la mine, même pour une exposition à long terme. Le risque additionnel de cancer lié à une exposition par inhalation de métaux est négligeable pour la population riveraine de la mine.	Négligeable
		Fermeture		Le risque pour la santé de la population a été évalué uniquement durant l'exploitation, soit la phase où l'exposition de la population sera la plus significative	Sans objet
PAYSAGE	Unité de paysage : Industriel 1	Exploitation	P-1	La halde à stériles atteindra une hauteur de 78m et sera bien visible de la route.	Faible
		Fermeture			
	Unité de paysage : Industriel 2	Exploitation	aucune mesure proposée	La zone est classée industrielle et est peu achalandée et elle est entourée de végétation, procurant ainsi un écran visuel	Négligeable
		Fermeture			
	Unité de paysage : Industriel 3	Exploitation	aucune mesure proposée	Zone surélevée donnant un meilleur coup d'œil sur les installations minières mais paysage environnant déjà altéré par les procédés industriels forestier passés	Faible
		Fermeture			
	Unité de paysage : Bâti 1	Exploitation	P-1 -P-2	Une fois la mise en place de la butte-écran terminée, la fosse ne sera plus visible à partir du quartier résidentiel, pas plus que la circulation attribuable aux opérations minières. Cependant, pour le point de vue 04 la halde à stériles restera encore un peu visible malgré sa végétalisation	Faible
Fermeture					
Unité de paysage: bâti 2	Exploitation	aucune mesure proposée	La halde restera très perceptible même une fois végétalisée.	Moyenne	
Fermeture					
Unité de paysage : récréatif 1	Exploitation	aucune mesure proposée	La halde à stériles est visible, mais atténuée par sa végétalisation.	Faible	
Fermeture					
Unité de paysage: forestier 1	Exploitation	Non applicable, aucune mesure proposée	Pour la vue 05, l'impact de la halde à stériles dans le paysage est considéré mineur, notamment parce que la percée visuelle est étroite, l'observateur est en mouvement lorsqu'il traverse cette zone, et que la route est secondaire. Pour la vue 06, si le couvert forestier reste intact, la halde est à peine visible et donc l'impact visuel est considéré comme mineur.	Négligeable-faible	
	Fermeture				



des gens constructifs



www.genivar.com

 **GENIVAR**