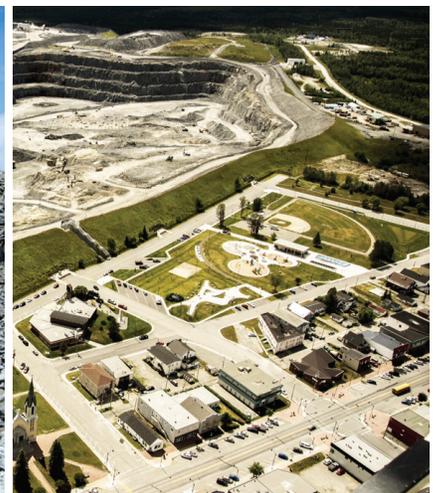


# MINE CANADIAN MALARTIC

PROJET N° 131-14654-00

## EXTENSION DE LA MINE AURIFÈRE CANADIAN MALARTIC ET DÉVIATION DE LA ROUTE 117 À L'ENTRÉE EST DE LA VILLE DE MALARTIC

### ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT Résumé



MARS 2016





# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## Canadian Malartic GP

*Directrice environnement et permis* Christine Baribeau, B.Sc., M.Sc.

*Directeur de projet Extension de Canadian Malartic et Déviation de la 117* Christian Roy, ing.

*Surintendant Travaux civils* François Fortin, ing.

## WSP Canada Inc.

*Directeur du département Environnement* Bernard Fournier, B.Sc.A., M.ATDR

*Directeur de projet* Guy Jérémie, ing.

*Analyse et rédaction* Vanessa Millette, M.Sc. Env.  
Eric Gingras, bio., M.Sc.

### *Cartographie et infographie*

Collaborateurs Valérie Venne, cartographe  
François-Xavier Lafortune,  
cartographe

*Révision et édition* Diane Nadeau

### ***Référence à citer :***

---

WSP Canada Inc. 2016. *Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic | Étude d'impact sur l'environnement – Résumé.* Document réalisé pour Canadian Malartic GP. 231 pages.



## LISTE DES ACRONYMES, SIGLES ET ABRÉVIATIONS DES UNITÉS

<b>AA</b>	avant aujourd'hui
<b>AARQ</b>	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
<b>AEM</b>	Mines Agnico Eagle Limitée
<b>BAM</b>	Beta Attenuation Monitor
<b>BAPE</b>	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
<b>Butte-écran déviation</b>	butte-écran située entre le tracé de la déviation et l'avenue Champlain
<b>CA</b>	Certificat d'autorisation
<b>CAN/CSA</b>	Canadian Standards Association
<b>CLD</b>	Centre local de développement
<b>CLSC</b>	Centre de santé et de services sociaux
<b>CMMI</b>	Comité mixte municipal industriel
<b>CN</b>	Canadien National
<b>COSEPAC</b>	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
<b>Déviation</b>	projet de la déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic
<b>DJMA</b>	débit journalier moyen annuel
<b>DSP</b>	Direction de la santé publique
<b>Effondrement Barnat</b>	effondrement Barnat (secteur Dumas)
<b>ÉIE</b>	étude d'impact sur l'environnement
<b>ÉIE de 2008</b>	étude d'impact sur l'environnement déposée au MDDEP (aujourd'hui le MDDELCC) en 2008 pour obtenir les autorisations nécessaires à la mise en exploitation de la fosse Canadian Malartic et à la construction d'une usine de traitement du minerai
<b>EPA</b>	Agence américaine de protection de l'environnement
<b>Extension Canadian Malartic</b>	projet de l'extension de la mine aurifère Canadian Malartic
<b>FECM</b>	Fonds essor Canadian Malartic
<b>FEMO</b>	Fonds essor Malartic Osisko

<b>GES</b>	gaz à effet de serre
<b>Hi-Vol</b>	échantillonneur à grand volume
<b>IQH</b>	indice de qualité d'habitat
<b>IRME</b>	Institut de recherche en mine et environnement
<b>kV</b>	kilovolt
<b>LOM</b>	lumière du plan minier
<b>MDDELCC</b>	ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
<b>MDR</b>	matières dangereuses résiduelles
<b>MERN</b>	ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
<b>MES</b>	matières en suspension
<b>MFFP</b>	ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
<b>MG</b>	matériaux granulaires
<b>Mine</b>	Mine Canadian Malartic
<b>MOU</b>	protocole d'entente et de partenariat
<b>MRC</b>	Municipalité régionale de comté
<b>MSSS</b>	ministère de la Santé et des Services sociaux
<b>MTQ</b>	ministère des Transports du Québec
<b>NI 98-01</b>	Note d'instructions 98-01
<b>OSISKO</b>	Corporation minière Osisko
<b>PIB</b>	produit intérieur brut
<b>PMU</b>	plan des mesures d'urgence
<b>Politique</b>	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés
<b>Projet</b>	projets de l'extension de la mine aurifère Canadian Malartic et de la déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic
<b>PSE</b>	programme de suivi environnemental
<b>PST</b>	particules en suspension totales

<b>Quartier Est</b>	quartier situé à l'est de la ville de Malartic
<b>RAA</b>	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
<b>RDO</b>	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminant dans l'atmosphère
<b>RSSCE</b>	Réseau stratégique en soutien au commerce extérieur
<b>SADC</b>	Société d'aide au développement des collectivités
<b>SAG</b>	broyeur semi-autogène
<b>TNO</b>	territoires non organisés
<b>Tracé de la déviation</b>	nouveau tracé routier
<b>UQAT</b>	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
<b>VDMD</b>	vers le développement minier durable
<b>VTT</b>	véhicules tout-terrain
<b>WSP</b>	WSP Canada Inc.
<b>Yamana</b>	Yamana Gold Inc.



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Politique de développement durable du promoteur.....	1
1.1.1	Procédure d'évaluation et d'examen des impacts .....	2
1.1.2	Lois, règlements, politiques et directives applicables .....	2
<b>2</b>	<b>MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
2.1	Extension Canadian Malartic .....	7
2.2	Déviaton .....	8
<b>3</b>	<b>INFORMATION, CONSULTATION ET RELATIONS AVEC LE MILIEU .....</b>	<b>13</b>
3.1	Mise en contexte .....	13
3.1.1	Relocalisations.....	13
3.1.2	Plaintes et non-conformités.....	14
3.1.3	Comité de suivi de la Mine .....	15
3.2	Suivi du milieu social et autres enquêtes .....	16
3.2.1	Programme de suivi du milieu social .....	16
3.2.2	Chaire Desjardins en développement des petites collectivités .....	16
3.2.3	Direction de la santé publique .....	16
3.3	Rencontres et échanges avec le milieu en lien avec le Projet.....	16
3.3.1	Activités de communication, de consultation et de relation avec le milieu en lien avec le Projet.....	18
3.3.2	Rencontres ciblées avec les parties prenantes directement affectées par le tracé de la déviaton .....	20
3.3.3	Assemblée publique dans la communauté .....	21
3.3.4	Rencontres avec des groupes locaux et régionaux .....	21
3.3.4.1	Groupes économiques .....	21
3.3.4.2	Groupes municipaux .....	22
3.3.4.3	Groupes environnementaux .....	22
3.3.4.4	Groupe communautaire.....	22
3.3.5	Rencontres avec les Premières Nations.....	23
3.4	Préoccupations soulevées par les parties prenantes .....	23
3.5	Bonification du Projet.....	27
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>29</b>
4.1	Climat .....	29
4.2	Géologie.....	29

4.3	Caractérisation des sols au sud de la route 117 actuelle .....	29
4.4	Caractérisation des sols au nord de la route 117 .....	29
4.5	Aspects géotechniques – Anciens chantiers miniers .....	39
4.6	Hydrographie .....	43
4.7	Eau et sédiments .....	49
4.8	Hydrogéologie .....	49
4.9	Eau souterraine sur le site de la Mine et suivi régional .....	49
4.10	Atmosphère .....	50
	4.10.1 Concentrations ambiantes de particules totales .....	50
	4.10.2 Concentrations ambiantes de particules fines .....	55
4.11	Ambiance sonore .....	56
	4.11.1 Bruit minier .....	56
	4.11.2 Bruit routier .....	59
4.12	Vibrations et surpressions d'air .....	59
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE.....</b>	<b>63</b>
5.1	Zones d'inventaires .....	63
5.2	Végétation .....	63
	5.2.1 Espèces floristiques à statut particulier .....	63
	5.2.2 Valeur écologique des groupements végétaux .....	69
5.3	Faune .....	69
	5.3.1 Habitats fauniques et aires écologiques avec statut .....	69
	5.3.2 Aires écologiques à statut .....	69
	5.3.3 Ichtyofaune .....	73
	5.3.4 Avifaune .....	73
	5.3.5 Herpétofaune .....	74
	5.3.6 Faune terrestre .....	74
	5.3.7 Chiroptères .....	83
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>85</b>
6.1	Environnement socioéconomique .....	85
	6.1.1 Retombées économiques de la première année d'exploitation de la mine Canadian Malartic .....	86
	6.1.2 Retombées économiques du Projet .....	88
6.2	Planification et aménagement du territoire .....	88
6.3	Utilisation du territoire .....	89

6.4	Infrastructures de transport et circulation.....	95
6.5	Archéologie et patrimoine.....	97
6.5.1	Contexte archéologique.....	97
6.5.2	Bref historique du développement de la ville de Malartic.....	101
6.5.3	Patrimoine bâti.....	102
6.6	Paysage.....	102
6.7	Suivi du milieu social et autres enquêtes.....	102
<b>7</b>	<b>SCÉNARIOS ET VARIANTES ÉTUDIÉS.....</b>	<b>107</b>
7.1	Projet actuel.....	107
7.1.1	Prolongement du parc à résidus et de la halde à stériles.....	107
7.1.2	Évaluation comparative et résultats.....	111
7.1.3	Utilisation de la fosse Canadian Malartic comme aire d'accumulation.....	111
7.2	Relocalisation d'un tronçon de la route 117.....	113
7.2.1	Historique des démarches.....	113
7.2.2	Scénarios étudiés.....	114
7.2.2.1	Scénarios de contournement.....	114
7.2.2.2	Scénarios de déviation.....	119
7.2.3	Évaluation comparative et résultats.....	120
7.2.3.1	Bilan comparatif.....	120
7.2.3.2	Scénario retenu.....	120
<b>8</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET - EXTENSION CANADIAN MALARTIC.....</b>	<b>123</b>
8.1	Infrastructures et autorisations actuelles.....	123
8.1.1	Principales infrastructures de la Mine.....	124
8.1.1.1	Concasseur primaire.....	124
8.1.1.2	Dôme d'entreposage.....	124
8.1.1.3	Usine de traitement du minerai.....	125
8.1.2	Historique des décrets.....	127
8.1.3	Certificat d'autorisation.....	130
8.1.3.1	Circuit du concassage.....	130
8.1.3.2	Usine de traitement de l'effluent.....	131
8.1.3.3	Acide de Caro.....	131
8.2	Décret en cours de modification.....	131
8.3	Projet à l'étude (2015).....	135
8.3.1	Réserves minières.....	135

8.3.1.1	Les seuils de coupure .....	135
8.3.1.2	Taux d'extraction et de production .....	135
8.3.2	Extraction du minerai .....	136
8.3.2.1	Fosses à ciel ouvert .....	136
8.3.2.2	Technique d'extraction .....	137
8.3.2.3	Transport et entreposage du minerai.....	137
8.3.3	Prolongement du parc à résidus et halde à stériles.....	138
8.3.3.1	Mode de gestion des résidus.....	138
8.3.3.2	Prolongement des aires d'accumulation.....	138
8.3.4	Photosimulations de l'évolution de la fosse, de la halde à stériles et du parc à résidus .....	139
8.3.5	Disposition de stériles et de résidus dans la fosse Canadian Malartic.....	142
8.3.6	Caractérisation géochimique des résidus, des stériles et du minerai.....	142
8.3.7	Gestion des eaux de surface.....	143
8.3.8	Gestion générale des eaux du site .....	143
8.3.9	Prolongement de la butte-écran actuelle .....	144
8.3.10	Gaz à effet de serre .....	144
8.3.11	Activités en phase fermeture.....	145
8.3.12	Restauration progressive .....	149
8.3.13	Ennoiement de la fosse.....	149
<b>9</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET – DÉVIATION.....</b>	<b>151</b>
9.1	Caractéristiques techniques du tracé de la déviation .....	151
9.2	Remblai de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot.....	162
9.3	Relocalisation des infrastructures récréatives .....	165
9.4	Aménagements paysagers .....	166
9.5	Enregistrement de servitudes .....	172
9.6	Acquisition de propriétés .....	172
9.7	Activités de construction .....	174
9.7.1	Obtention d'autres droits réels .....	174
9.7.2	Installation et présence du chantier.....	174
9.7.3	Préparation du terrain .....	175
9.7.4	Achat de biens, de services et de matériaux .....	175
9.7.5	Gestion de la circulation.....	176
9.8	Activités en phase exploitation.....	176
9.9	Estimation des coûts des travaux .....	176

9.10	Calendrier de réalisation.....	176
<b>10</b>	<b>IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>181</b>
10.1	Approche générale .....	181
10.2	Évaluation des impacts.....	181
10.2.1	Présentation de l'évaluation des impacts .....	181
10.3	Bilan des impacts et effets cumulatifs possibles .....	203
10.3.1	Bilan des impacts.....	203
10.3.1.1	Extension Canadian Malartic.....	203
10.3.1.2	Déviation.....	204
10.3.1.3	Importance des impacts .....	205
10.3.1.4	Interrelations entre certains impacts de la Mine et de la Déviation.....	210
10.3.2	Effets cumulatifs possibles.....	210
<b>11</b>	<b>GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT.....</b>	<b>213</b>
11.1	Extension Canadian Malartic .....	213
11.2	Déviation .....	214
11.2.1	Phase construction .....	214
11.2.2	Phase exploitation.....	215
11.2.2.1	Gestion d'un événement mineur.....	215
11.2.2.2	Gestion d'un événement majeur avec poste de commandement .....	215
11.2.2.3	Gestion d'un événement majeur avec centre de coordination locale de mesures d'urgence.....	215
<b>12</b>	<b>SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>217</b>
12.1	Programme de surveillance - Travaux de construction du tracé de la déviation....	217
12.1.1	Éléments couverts par le programme de surveillance .....	217
12.2	Programme de suivi – Exploitation du tracé de la déviation .....	217
12.3	Programme de suivi – Exploitation de la Mine (PSE).....	218
12.3.1	Suivi du bruit ambiant.....	218
12.3.2	Suivi des vibrations et surpressions d'air.....	218
12.3.3	Suivi de la qualité de l'atmosphère.....	221
12.3.4	Suivi de la qualité de l'effluent final .....	221
12.3.5	Suivi des eaux souterraines .....	222
12.3.6	Suivi des installations.....	222
12.3.7	Matières résiduelles .....	222

12.3.8 Suivi économique.....	223
12.3.9 Suivi social.....	223
<b>13 PROGRAMME DE COMPENSATION.....</b>	<b>225</b>
13.1 Compensation des pertes de milieux humides.....	226
13.1.1 Protection de milieux naturels .....	226
13.1.2 Création de milieux humides .....	226
13.1.3 Don en argent pour supporter des projets externes .....	227
13.2 Compensation des pertes de cours d'eau et d'habitats du poisson.....	227
13.2.1 Compensation en dehors des limites de la propriété de CMGP .....	228
13.2.2 Compensation à l'intérieur des limites de la propriété de CMGP .....	228

# CARTES

Carte 2-1	Emplacement de la propriété minière Canadian Malartic.....	9
Carte 2-2	Emplacement des principales infrastructures du Projet .....	2-11
Carte 3-1	Secteurs d'enquêtes et délimitation du quartier Est .....	19
Carte 4-1	Station météorologique et stations d'échantillonnage du bruit, de l'atmosphère et des vibrations et surpressions d'air .....	31
Carte 4-2	Qualité environnementale des sols et des remblais – Sud de la route 117 actuelle.....	33
Carte 4-3	Qualité environnementale des sols et des remblais – Sud de la route 117 actuelle, secteur de l'ancienne East Malartic .....	35
Carte 4-4	Qualité environnementale des sols et des remblais – Nord de la route 117 actuelle.....	37
Carte 4-5	Localisation des ouvertures minières souterraines historiques .....	41
Carte 4-6	Hydrographie, bassins versants, sens de l'écoulement, ligne de partage des eaux souterraines et cours d'eau.....	45
Carte 4-7	Zones inondables de la rivière Malartic et zones humides des CE1 à CE3 ...	47
Carte 5-1	Groupements végétaux – Zone d'inventaires 1 .....	65
Carte 5-2	Groupements végétaux – Zone d'inventaires 2 .....	67
Carte 5-3	Sites de pêche utilisés pour caractériser l'habitat du poisson .....	71
Carte 5-4	Stations d'écoute, d'observation et occurrences de certaines espèces de l'avifaune .....	77
Carte 5-5	Transects utilisés pour l'inventaire de micromammifères, localisation des stations d'inventaire pour l'herpétofaune (bardeaux et fouille active) et localisation des stations automatisées pour l'inventaire des chiroptères.....	79
Carte 6-1	Utilisation du territoire du périmètre urbain de la ville de Malartic .....	93
Carte 6-2	Zone de potentiel archéologique de l'ÉIE de 2008.....	99
Carte 7-1	Emplacement des sites étudiés – Parc à résidus et halde à stériles .....	109
Carte 7-2	Variantes du scénario de contournement .....	115
Carte 7-3	Variantes du scénario de déviation.....	117
Carte 9-1	Infrastructures de la Déviation .....	153
Carte 9-2	Infrastructures de la Déviation à l'entrée urbaine de Malartic .....	155
Carte 9-3	Vue agrandie de la Déviation en entrée de ville.....	157
Carte 12-1	Localisation de l'ensemble des points d'échantillonnage .....	219
Carte 13-1	Compensation de milieux humides .....	229

# FIGURES

Figure 3-1	Relevé des plaintes par impacts déposées par les résidents de Malartic .....	14
Figure 4-1	Concentrations journalières de particules totales en suspension mesurées sur les filtres Hi-Vol (Station A2) .....	51
Figure 4-2	Concentrations journalières de particules totales en suspension mesurées à la station A1 avec un BAM entre le 1 <sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015 .....	54
Figure 4-3	Évolution des niveaux sonores consignés aux points récepteurs dans la ville de Malartic .....	58
Figure 4-4	Sautages – Pourcentage par type de non-conformité.....	61
Figure 4-5	Sautages – Pourcentage par cause de non-conformité .....	61
Figure 6-1	Opinion par rapport à l’acceptabilité du projet – 2007, 2010, 2012 et 2014 .	103
Figure 8-1	Concasseur primaire .....	124
Figure 8-2	Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2017.....	140
Figure 8-3	Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2019.....	140
Figure 8-4	Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2023.....	141
Figure 8-5	Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2027.....	141
Figure 9-1	Section type du tracé en milieu rural et périurbain et en entrée de ville .....	159
Figure 9-2	Section type du tracé en entrée de ville .....	159
Figure 9-3	Concept de l’œuvre d’art .....	167
Figure 9-4	Concept d’aménagements pour l’espace public – Vue des abords de la route 117 .....	168
Figure 9-5	Concept d’aménagements pour l’espace public – Vue de la ruelle .....	168
Figure 9-6	Concept d’aménagements pour l’espace public – Vue oblique rapprochée .	169
Figure 9-7	Simulation visuelle du tracé de la déviation en milieu forestier .....	169
Figure 9-8	Simulation visuelle à l’approche de la ville de Malartic .....	170
Figure 9-9	Simulation visuelle de la section avec terre-plein et bordures.....	170
Figure 9-10	Simulation visuelle de l’entrée urbaine de Malartic à l’approche de l’œuvre d’art .....	171
Figure 9-11	Simulation visuelle de la sortie de Malartic à partir de l’avenue Saint-Louis .....	171

# TABLEAUX

Tableau 1-1	Arrimage du Projet avec les 16 principes du développement durable du gouvernement du Québec .....	3
Tableau 3-1	Liste complète des rencontres.....	17
Tableau 3-2	Préoccupations soulevées par les parties prenantes.....	24
Tableau 4-1	Concentrations de PST observées à la station A2 entre le 1 <sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015.....	53
Tableau 4-2	Concentrations de PM <sub>2.5</sub> observées à la station A1 entre le 1 <sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015.....	55
Tableau 4-3	Concentrations de PM <sub>2.5</sub> observées à la station A2 entre le 1 <sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015.....	56
Tableau 4-4	Limites sonores à respecter à chaque station de mesures en fonction de la NI 98 01 selon l'interprétation de CMGP et du MDDELCC .....	57
Tableau 4-5	Pourcentage de non-conformités horaires en 2014 et 2015 suivant l'interprétation du MDDELCC et de CMGP .....	59
Tableau 4-6	Statistiques de sautage - Année 2013.....	60
Tableau 4-7	Statistiques de sautage - Année 2014.....	60
Tableau 7-1	Analyse comparative des sites potentiels pour l'accroissement de la capacité pour le dépôt de résidus et de stériles.....	112
Tableau 7-2	Scénarios de déviation tels que présentés en 2010.....	119
Tableau 7-3	Comparaison des avantages/inconvénients pour chacun des scénarios de tracé examinés en 2009, 2010 et 2012.....	121
Tableau 8-1	Résumé des décrets et des modifications apportées.....	128
Tableau 8-2	Certificats d'autorisation délivrés par le MDDELCC pour des ajustements de procédés .....	130
Tableau 8-3	Prévisions – Plan minier entre 2015 et 2027 (LOM de décembre 2014) .....	136
Tableau 8-4	Quantités de résidus et de stériles prévues pour l'entreposage en surface et dans la fosse .....	139
Tableau 8-5	Inventaire des émissions de GES à la mine Canadian Malartic (sauf indication contraire, toutes les données sont exprimées en t eCO <sub>2</sub> ) .....	145
Tableau 9-1	Calendrier de réalisation de la Déviation (en supposant que tous les permis requis sont obtenus préalablement) .....	179
Tableau 10-1	Tableau des impacts et des mesures d'atténuation .....	183
Tableau 10-2	Synthèse de l'importance des impacts .....	207
Tableau 12-1	Fréquence de remise des rapports au MDDELCC.....	221
Tableau 13-1	Bilan global des pertes de milieux humides .....	225
Tableau 13-2	Détails des empiètements en m <sup>2</sup> .....	227
Tableau 13-3	Synthèse des projets potentiels pour la compensation des milieux humides et de l'habitat du poisson .....	231



# 1 INTRODUCTION

---

Des changements importants concernant la gestion de la mine Canadian Malartic sont survenus en juin 2014. Le 16 juin 2014, Mines Agnico Eagle Limitée (« **AEM** ») et Yamana Gold Inc. (« **Yamana** ») ont acquis la plupart des actifs de Corporation minière Osisko (« **OSISKO** »). Un partenariat dénommé Canadian Malartic GP (« **CMGP** ») a été créé pour assurer la gestion des actifs de la mine Canadian Malartic (la « **Mine** »). Il est donc important de préciser que tout document réalisé après le 15 juin 2014 se réfère à Canadian Malartic GP.

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement (l'« **ÉIE** ») de l'extension de la mine aurifère Canadian Malartic (l'« **Extension Canadian Malartic** ») et de la déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic (la « **Déviation** »). Ces deux éléments constituent le « **Projet** ». Grâce à des travaux intensifs d'exploration minière, CMGP a revu son plan d'exploitation et conséquemment projette des travaux d'agrandissement de la fosse à ciel ouvert Canadian Malartic pour exploiter le gisement Barnat et une nouvelle fosse pour exploiter le gisement Jeffrey. L'Extension Canadian Malartic contribuera à prolonger la période d'exploitation de la Mine jusqu'en 2028, soit six années supplémentaires, et à maintenir les emplois d'environ 670 travailleurs. En plus de l'exploitation des fosses à ciel ouvert, l'Extension Canadian Malartic inclut, notamment, l'extension de la halde à stériles et du parc à résidus ainsi que le prolongement de l'actuelle butte-écran située au sud du territoire urbain de Malartic.

L'Extension Canadian Malartic s'étendra vers l'est et empiètera sur un tronçon actuel de la route 117. Par conséquent, il est prévu de relocaliser un tronçon de la route 117 sur une distance d'environ 4 km à l'est du noyau urbain de la ville de Malartic. La Déviation inclut, en plus du nouveau tracé routier (le « **tracé de la déviation** »), le remblayage de l'effondrement Barnat (secteur Dumas) (l'« **effondrement Barnat** ») et de la fosse Buckshot, le réaménagement de l'avenue Champlain, la construction d'une butte-écran située entre le tracé de la déviation et l'avenue Champlain (la « **butte-écran déviation** ») ainsi que des aménagements paysagers.

## 1.1 Politique de développement durable du promoteur

L'objectif de CMGP consiste à assurer la continuité des activités en causant le moins possible de perturbations et à minimiser tout impact sur les employés et la communauté. La vision de CMGP se résume à assurer une continuité des opérations harmonieuses, et ce, en maintenant un environnement de travail sécuritaire.

Le développement durable fait partie intégrante de la stratégie d'affaires de CMGP. À travers un dialogue soutenu avec les employés et les parties prenantes, un engagement à rencontrer les obligations réglementaires et une attention particulière portée à l'amélioration continue de sa performance, l'entreprise pourra obtenir et maintenir l'acceptabilité sociale de ses activités et améliorer sa capacité de développer de nouvelles ressources. Cette vision de développement durable est mise en œuvre à travers l'application d'un système de gestion de la Santé-Sécurité, de l'Environnement et des Relations avec les Communautés et s'articule principalement ainsi :

- **Santé-sécurité.** CMGP s'engage à créer et à maintenir un milieu de travail sain et sécuritaire, sans risque de blessure.
- **Environnement.** CMGP s'engage à minimiser les effets de ses activités sur l'environnement et à maintenir sa viabilité et sa diversité.

- **Responsabilité sociale et communauté.** CMGP s'engage à contribuer au développement durable des communautés où se trouvent ses opérations, au niveau social et économique, et à entretenir une relation juste et respectueuse avec ses employés et ses parties prenantes externes.

Le tableau 1-1 qui suit montre d'ailleurs comment le Projet soumis à la présente étude d'impact a considéré les 16 principes de la *Loi sur le développement durable* dans le cadre de son élaboration.

### 1.1.1 Procédure d'évaluation et d'examen des impacts

L'exploitation de l'Extension Canadian Malartic, dont la capacité de production est supérieure à 2 000 tonnes métriques par jour, constitue un élément déclencheur de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts, telle qu'elle est prévue à *Loi sur la qualité de l'environnement* et au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Le tracé de la déviation, dont l'emprise possède une largeur moyenne supérieure à 35 m sur une longueur de plus de 1 km, constitue quant à lui un second déclencheur selon cette même procédure.

L'avis de projet a été déposé par WSP (anciennement Genivar) pour le compte d'OSISKO au début du mois de décembre 2013. Une directive a ensuite été transmise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (« **MDDELCC** »)<sup>1</sup> en décembre 2013. Les travaux amorcés par OSISKO ont été poursuivis par CMGP. L'étude d'impact a été déposée au MDDELCC en février 2015 et CMGP a répondu à des questions supplémentaires afin d'obtenir l'avis de recevabilité sur l'étude. Le présent résumé intègre donc l'ensemble de ces éléments.

### 1.1.2 Lois, règlements, politiques et directives applicables

La conception finale du Projet devra respecter les normes applicables en ce qui a trait aux équipements et infrastructures projetés. La préparation des plans et devis définitifs devra s'inscrire à l'intérieur du cadre juridique du gouvernement fédéral, du gouvernement provincial et de celui de la ville de Malartic en respectant, notamment, les lois, règlements, politiques et directives pouvant s'appliquer au projet.

---

<sup>1</sup> MDDELCC : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, anciennement connu comme le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ou le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF)

**Tableau 1-1 Arrimage du Projet avec les 16 principes du développement durable du gouvernement du Québec**

#	Principes	Définition	Prise en compte des principes
1	Santé et qualité de vie	Les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.	<p>À l'instar d'OSISKO, CMGP s'efforce de mettre en place des mesures pour contrôler les émissions et les rejets de ses activités et de ses installations de manière à ne pas affecter la santé des personnes, tout en respectant l'environnement.</p> <p>Exemples d'éléments du Projet qui prennent en considération ce principe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politique de développement durable de CMGP;</li> <li>• Plan de gestion des risques (santé, sécurité et environnement et plan des mesures d'urgence);</li> <li>• Plan de restauration et de fermeture de la Mine;</li> <li>• Déploiement de mesures particulières pour le contrôle de bruit, des poussières et des vibrations et surpressions d'air;</li> <li>• Démarches entreprises afin de négocier un protocole d'entente et de partenariat (« <b>MOU</b> ») avec les communautés autochtones.</li> </ul>
2	Équité et solidarité sociales	Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Fonds Essor Canadian Malartic (le « <b>FECM</b> »), autrefois appelé le Fonds Essor Malartic Osisko (le « <b>FEMO</b> »), a été créé en 2008 afin de laisser un héritage aux générations futures. Ce fonds a pour objectif de favoriser la qualité de vie et l'épanouissement des citoyens de Malartic, et favoriser l'essor à long terme de Malartic grâce à la promotion et au soutien d'initiatives ayant un impact durable sur le développement économique, social et culturel. CMGP a choisi de conserver le fonds et de préserver sa vocation, tout en redéfinissant les critères pour les contributions financières. C'est ainsi que les projets financés par le FECM seront des projets structurants pour Malartic. Les activités de dons et commandites sont maintenant entièrement prises en charge par la minière.</li> <li>• Contribution active à la vie communautaire et au développement régional. Depuis 2008, des investissements totalisant 196,4 M\$ ont été effectués. Les investissements se répartissent de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructures municipales &amp; résidentielles : 184,0 M \$</li> <li>- Taxes municipale et scolaire : 8,8 M \$</li> <li>- Secteur culturel : 0,4 M \$</li> <li>- Commandites : 1,1 M \$</li> <li>- FEMO/FECM : 1,4 M \$</li> <li>- Partenariat avec divers organismes de Malartic : 0,7 M \$</li> </ul> </li> <li>• CMGP est en train de développer un document d'acquisition des quatre (4) propriétés. Ce document a pour objectifs de : <ul style="list-style-type: none"> <li>– fournir l'accompagnement nécessaire aux propriétaires et locataires touchés afin de réduire l'incertitude;</li> <li>– proposer une démarche conjointe et respectueuse.</li> </ul> </li> </ul>
3	Protection de l'environnement	Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance environnementale accrue pour les travaux de construction des éléments du Projet et programme rigoureux de suivi environnemental pour les phases exploitation et de fermeture du Projet.</li> <li>• L'Association minière du Québec a annoncé son adhésion à l'initiative Vers le développement minier durable (« <b>VDMD</b> »), un programme conçu pour améliorer graduellement les pratiques environnementales et sociales des sociétés minières canadiennes. Le programme VDMD est en cours d'implantation à la Mine. Lien : <a href="http://mining.ca/fr/vers-le-d%C3%A9veloppement-minier-durable">http://mining.ca/fr/vers-le-d%C3%A9veloppement-minier-durable</a></li> <li>• Minimisation des effets environnementaux de par la conception même des différents éléments du projet.</li> </ul>
4	Efficacité économique	L'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le cadre de leur engagement à stimuler la croissance socioéconomique de la ville de Malartic, CMGP a choisi de donner un coup de pouce aux employés désireux de s'établir dans cette ville. C'est ainsi qu'une Politique de relocalisation et de déménagement est en vigueur depuis octobre 2010. La Politique présente les diverses mesures mises à la disposition des nouveaux employés et les employés déjà à l'emploi pour favoriser leur déménagement et pour faciliter l'achat de maisons à Malartic. Les mesures incluent notamment un programme d'accueil et un remboursement des frais de déménagement et de notaire. Un total de 51 employés a bénéficié de cette Politique pour déménager à Malartic.</li> <li>• La compagnie poursuit ses efforts pour qu'une plus grande proportion de ses employés provienne de la ville de Malartic en investissant dans la formation et dans l'éducation.</li> <li>• Avec le tracé de la déviation, CMGP s'efforce de trouver la meilleure solution qui soit entre les objectifs de fonctionnalité et de sécurité que poursuit le ministère des Transports du Québec (« <b>MTQ</b> ») à l'égard de son réseau routier et le maintien des perspectives de développement économique de la ville dans un souci de développement durable et de prospérité économique.</li> </ul>

**Tableau 1-1 Arrimage du Projet avec les 16 principes du développement durable du gouvernement du Québec (suite)**

#	Principes	Définition	Prise en compte des principes
5	Participation et engagement	La participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.	<p>Depuis le lancement de son projet d'origine, OSISKO, et maintenant CMGP, a toujours favorisé une démarche participative du public et des parties prenantes en mettant en place différents mécanismes d'information et de consultation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un comité de suivi a été formé en décembre 2009. Le rôle du comité de suivi consiste à faire le lien entre la Mine et les parties prenantes, plus spécifiquement la population de Malartic et limitrophe. Les rencontres du comité de suivi donnent lieu à des échanges d'information concernant, entre autres, la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement et les résultats des suivis environnementaux effectués. <a href="http://www.comitesuiviosisko.com/">http://www.comitesuiviosisko.com/</a></li> <li>Dans le cadre de l'actuel Projet, plus de 30 rencontres ont été réalisées avec des citoyens ainsi que des groupes environnementaux, sociaux et économiques. Ces rencontres avaient pour but de s'assurer d'informer les parties prenantes directement affectées ou intéressées par le Projet et de recueillir leurs préoccupations. Lorsque possible, le Projet a été bonifié afin d'intégrer des suggestions citoyennes.</li> <li>CMGP travaillera de concert avec des groupes environnementaux sur des aspects spécifiques du Projet pour la suite de son développement et de sa mise en œuvre.</li> </ul>
6	Accès au savoir	Les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un programme de formation appliquée a été mis sur pied à l'intention des employés sous-scolarisés de Malartic. Le programme de formation, d'une durée de six mois, a été adapté pour répondre aux besoins des activités d'exploitation à Malartic. La majorité des participants a terminé la formation, a été diplômée puis embauchée par la Mine sur une base permanente.</li> </ul>
7	Subsidiarité	Les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divers processus et protocoles existent pour déléguer les pouvoirs et les responsabilités au niveau approprié d'autorité. À titre d'exemple, un protocole de suivi en continu des mesures sonores en période de nuit a été développé. Le surveillant de nuit des mesures sonores utilise un schéma décisionnel afin de déterminer les actions à prendre, incluant un arrêt progressif des équipements, l'opération minimale des équipements ou même l'arrêt complet temporaire des équipements en cas de dépassement des niveaux sonores autorisés.</li> <li>OSISKO, et maintenant CMGP, appuie le Comité de suivi lorsque requis (par exemple : sessions d'information, etc.). Un représentant de la Mine siège sur le Comité de suivi à titre de membre non votant.</li> </ul>
8	Partenariat et coopération avec les gouvernements	Les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rencontres et échanges avec les instances gouvernementales à toutes les étapes du Projet.</li> </ul>
9	Prévention	En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les membres du Comité mixte sur la santé et la sécurité de la Mine se réunissent mensuellement afin de discuter des stratégies en matière de sécurité, d'échanger de l'information sur les risques potentiels et d'élaborer des initiatives visant à réduire les risques en ce qui a trait à la main-d'œuvre.</li> <li>Tous les employés ainsi que les superviseurs doivent suivre une formation de base en santé-sécurité et en environnement suite à leur embauche.</li> <li>Tous les superviseurs de la Mine ont été formés par l'Association mixte du secteur minier sur l'enquête et l'analyse d'accidents.</li> <li>Les membres du comité mixte sur la santé et la sécurité ont aussi suivi des formations supplémentaires qui abordaient les communications sur le terrain ainsi que l'élaboration efficace d'un plan d'action en matière de santé et de sécurité.</li> <li>Un programme « Action Prévention » visant à renforcer la culture de santé et de sécurité a été mis en place.</li> <li>Des audits internes et externes sont faits pour évaluer les dangers et les risques présents dans le milieu de travail.</li> <li>Un plan de mesures d'urgence, testé régulièrement, est également en place et permet de réagir rapidement à une situation d'urgence.</li> <li>Le Comité mixte municipal industriel (le « <b>CMMI</b> ») a été mis en place en 2011 en collaboration avec divers intervenants de la ville de Malartic et OSISKO dans le but d'intervenir rapidement advenant une situation critique pour les résidents de la ville.</li> </ul>

**Tableau 1-1 Arrimage du Projet avec les 16 principes du développement durable du gouvernement du Québec (suite)**

#	Principes	Définition	Prise en compte des principes
10	Précaution	Lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diffusion d'informations à la population. Des initiatives visant à mieux communiquer les sautages ont été mises sur pied. Un panneau numérique a été installé à l'entrée de la ville pour communiquer à quel moment les sautages auront lieu au cours de la journée, le cas échéant. À compter du mois de janvier 2015, les avis de sautages, les annulations ainsi que les résultats des sautages seront publiés sur le site Internet de la Mine. Les citoyens auront ainsi accès à des données quotidiennes. De plus, quelques minutes avant tous les sautages, la minière communique personnellement, par téléphone, avec une citoyenne sensible aux sautages afin d'éviter que cette dernière ne soit surprise.</li> <li>Suivi de la direction des vents afin de minimiser la poussière sur la ville. Des sautages planifiés sont annulés lorsque la direction des vents souffle vers la ville de Malartic.</li> <li>La Mine a développé plusieurs programmes de suivi, dont un sur les eaux souterraines, afin de s'assurer que sa qualité et son niveau ne soient pas affectés par ses activités minières. Les niveaux piézométriques, relevés deux fois par an, permettent de vérifier le niveau de la nappe phréatique et d'intervenir en cas de rabattement significatif.</li> <li>D'autres suivis sont également effectués, soit sur l'effluent final, sur le bruit et sur la qualité de l'atmosphère. Les mesures effectuées sur cette dernière permettent de mesurer les concentrations de contaminants, tels que les poussières et les oxydes d'azote, et visent à vérifier que la santé des habitants de Malartic n'est pas affectée par les activités de la Mine. Les rapports de ces suivis sont soumis au MDDELCC.</li> </ul>
11	Protection du patrimoine culturel	Le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un partenariat avec le musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue pour mettre en valeur l'histoire du développement minier local et régional a été développé. Ce partenariat permet également au public de visiter une exploitation moderne de mine à ciel ouvert. Dans le cadre de ce partenariat, une reproduction à échelle réduite du dernier puits de mine de la ville a été financée afin de commémorer l'histoire de Malartic.</li> <li>Implication dans plusieurs activités de la Société d'histoire de Malartic afin de promouvoir le patrimoine de sa communauté d'accueil.</li> <li>Contribution de 100 000 \$ pour la réfection de l'église à Malartic.</li> <li>Financement d'œuvres d'art par des artistes de la région installées le long de la butte-écran et à l'entrée de la ville de Malartic.</li> <li>Contribution de 250 000 \$ pour le 75<sup>e</sup> anniversaire de Malartic. Cette célébration se voulait une occasion pour la population de se rassembler, de célébrer et de se rappeler l'histoire de la collectivité.</li> </ul>
12	Préservation de la biodiversité	La diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un projet de recherche et développement de concert avec l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (l'« <b>UQAT</b> »), ayant trait au reboisement du parc à résidus et de la halde à stériles de la Mine, a été démarré en 2010. Ce projet se poursuit toujours, mais maintenant au travers de l'Institut de recherche en mine et environnement (« <b>IRME</b> »), créé d'une alliance entre l'UQAT, l'école Polytechnique et cinq membres industriels dont OSISKO était membre fondateur.</li> </ul>
13	Respect de la capacité de support des écosystèmes	Les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme visant à compenser la perte des milieux humides engendrée par l'aménagement de certaines de ses installations. Pour ce faire, CMGP se fera accompagner d'organismes du milieu spécialisés dans la protection des écosystèmes.</li> </ul>
14	Production et consommation responsables	Des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres, par l'adoption d'une approche d'écocoefficience qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apport principal d'énergie de source hydroélectrique.</li> <li>Trois pelles RH340 fonctionnant à l'énergie électrique.</li> <li>Minimisation de sa consommation d'eau propre et maximisation du recyclage des eaux.</li> </ul>
15	Pollueur payeur	Les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble des activités de surveillance, de contrôle et de suivi est assumé financièrement par CMGP. Le programme de suivi environnemental comprend notamment le suivi du bruit ambiant, des vibrations et surpressions d'air, de la qualité de l'atmosphère, de la qualité de l'effluent, des eaux souterraines, et des matières résiduelles.</li> <li>Réparation pour les dommages aux bâtiments lorsque la responsabilité de la Mine est démontrée.</li> </ul>
16	Internalisation des coûts	La valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépôt, dès les premières années d'exploitation, d'une garantie financière de 46,4 M \$ couvrant l'ensemble des coûts de restauration du site de la Mine estimés à ce moment-là. Les coûts de restauration du site sont actuellement en révision.</li> </ul>



## 2 MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

---

Le projet Canadian Malartic a démarré en octobre 2004 avec l'acquisition par Osisko Exploration Ltée, du bloc de claims couvrant le site minier de l'ancienne Canadian Malartic. La propriété minière Canadian Malartic comprend aujourd'hui 273 claims miniers et une concession qui couvre 5 655 ha. Elle est située principalement à l'intérieur des limites de la ville de Malartic et chevauche également le territoire de la municipalité de Rivière-Héva (voir carte 2-1).

### 2.1 Extension Canadian Malartic

Les forages d'exploration (dès 2005) et une étude de faisabilité ont démontré le potentiel aurifère de la propriété Canadian Malartic. OSISKO a déposé au MDDELCC une étude d'impact sur l'environnement (l'« **ÉIE de 2008** »). En août 2009, le projet minier Canadian Malartic était autorisé par décret (Décret n° 914-2009). Ce projet d'envergure comprenait diverses composantes, dont la fosse à ciel ouvert, un complexe minier d'une capacité de traitement de 55 000 tonnes/jour de minerai, une halde à stériles et un parc à résidus, permettant la restauration de l'ancien site East Malartic, devenu orphelin lors de la faillite de Mines McWatters. La production commerciale a débuté en mai 2011.

Début 2013, OSISKO a déposé la demande de modification du Décret n° 914-2009 – Phase I au MDDELCC. Cette demande concernait notamment l'accès au mur nord de la fosse ainsi que la modification de certaines conditions des opérations de sautages. La première phase a été autorisée par le Décret n° 98-2013.

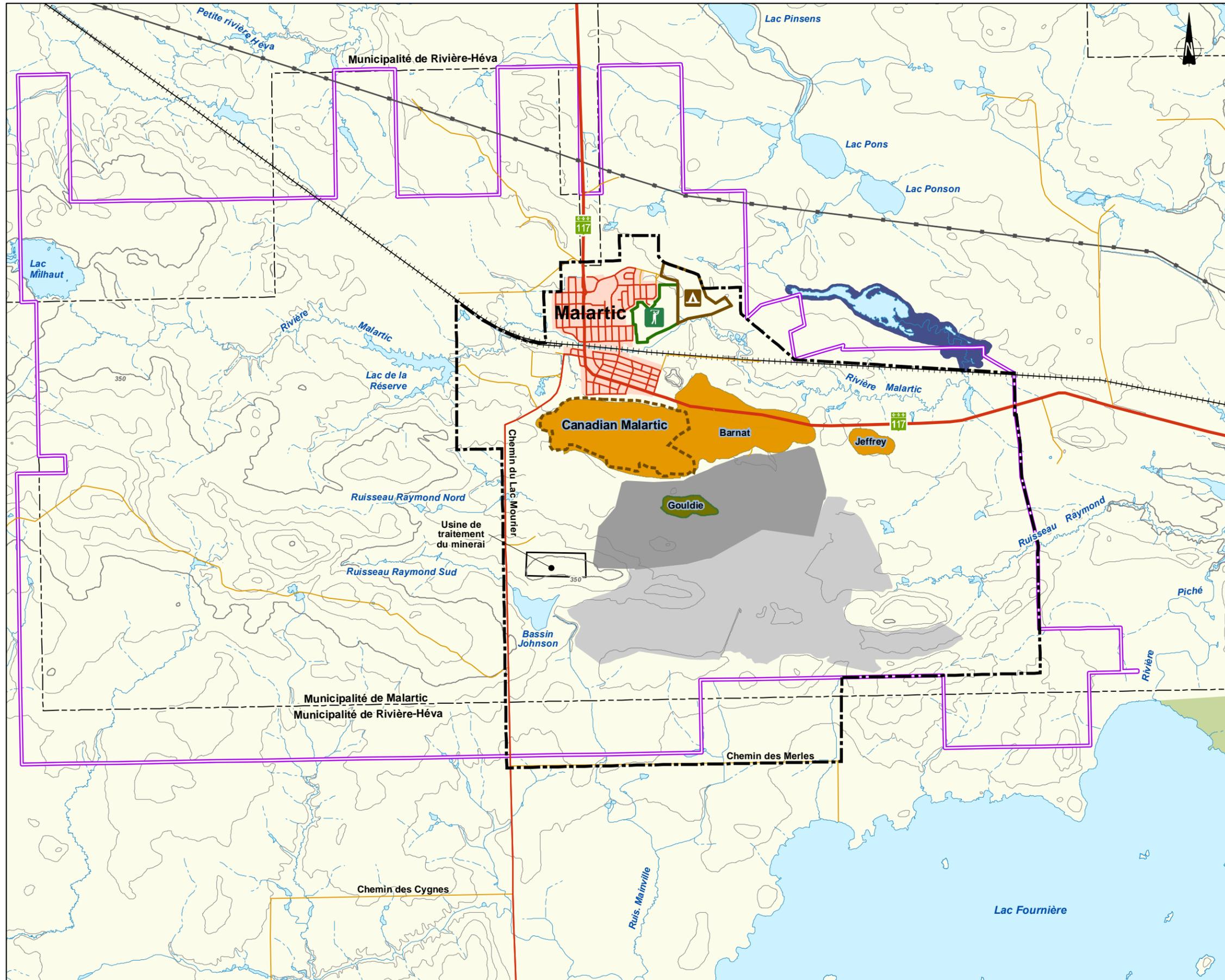
En mars 2013, OSISKO a déposé la demande de modification du Décret n° 914-2009 – Phase II au MDDELCC. Cette demande concernait notamment l'exploitation de la fosse Gouldie, la modification de certains paramètres d'opération ainsi que l'ajout de nouvelles infrastructures minières. L'exploitation de Gouldie a été autorisée par le Décret n° 171-2014. En décembre 2013, OSISKO a déposé un Addenda à la Phase II, ayant pour objectif de répondre aux questions et commentaires du MDDELCC et de mettre à jour certains besoins.

L'Extension Canadian Malartic vise notamment à agrandir la fosse Canadian Malartic pour y exploiter le gisement Barnat et la fosse Jeffrey. Le volume supplémentaire de roches stériles à extraire entraîne une révision de la superficie de la halde à stériles et du plan de déposition des stériles sur cette dernière. Il en va de même pour le parc à résidus. Aucune modification n'est prévue concernant les équipements utilisés. La carte 2-2 illustre l'emplacement et les principales infrastructures existantes et projetées du Projet.

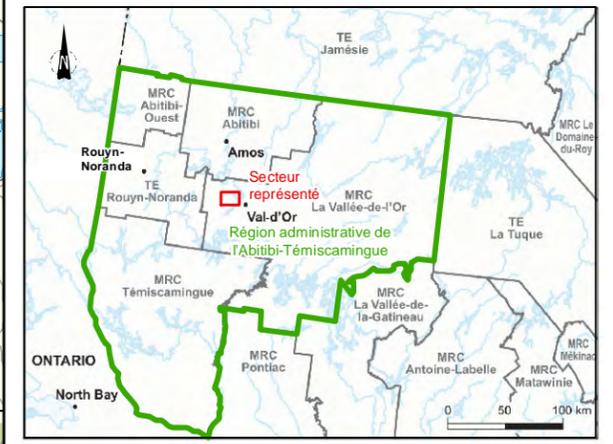
L'Extension Canadian Malartic a été établie à partir de travaux de forage intensifs. Les réserves d'or prouvées et probables s'élèvent maintenant à 10,80 millions d'onces, à une teneur moyenne en or après dilution de 1,07 g/t Au. En 2008, les réserves étaient de 6,55 millions d'onces d'or. L'Extension Canadian Malartic contribuera à prolonger la période d'exploitation jusqu'en 2028, soit six années supplémentaires, sans modifier le tonnage traité moyen de 55 000 tonnes par jour. Elle contribuera également à maintenir les emplois d'environ 670 travailleurs et les retombées positives de la Mine pour la ville de Malartic, la région de l'Abitibi-Témiscamingue et la province de Québec.

## 2.2 Déviation

L'Extension Canadian Malartic entraîne le besoin de relocaliser un tronçon de la route 117 à l'entrée Est de la ville. Après discussion auprès des autorités municipales, des commerçants, des citoyens et du MTQ, une déviation plutôt qu'un contournement complet a été choisie. Le tracé a fait l'objet d'un accord de principe en date du 12 décembre 2012, lequel est accompagné de 37 conditions. Le tracé de la déviation retenu est d'une longueur d'environ 4 km. Il quitte l'axe actuel de la route 117 à environ 3 km de l'entrée Est de la ville et traverse trois cours d'eau tributaires de la rivière Malartic. Il passe ensuite au nord de la fosse Buckshot, en partie dans la plaine de débordement de la rivière Malartic, et à l'ouest de l'effondrement Barnat. Par la suite, le tracé longe parallèlement l'avenue Champlain, séparée par une butte-écran. Pour des raisons de visibilité et de sécurité, l'accès de l'avenue Champlain sur la route 117 sera fermé et se fera désormais via l'avenue Saint-Louis.



- Limites**
- Municipalité
  - Zone d'étude
  - Zone urbanisée
  - Réserve de biodiversité projetée de la forêt Piché-Lemoine
  - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
- Éléments miniers**
- Limite des titres miniers Canadian Malartic (février 2014)
  - Fosse actuelle Canadian Malartic
  - Fosse Gouldie
  - Fosse projetée
  - Parc à résidus actuel et bassins
  - Halde actuelle
- Gouldie** Gisement
- Infrastructures**
- Route principale
  - Rue ou chemin asphalté
  - Rue ou chemin non asphalté
  - Voie ferrée
  - Ligne de transport d'énergie
- Terrain de golf**
- Terrain de camping**



**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 2-1

**Emplacement de la propriété minière Canadian Malartic**

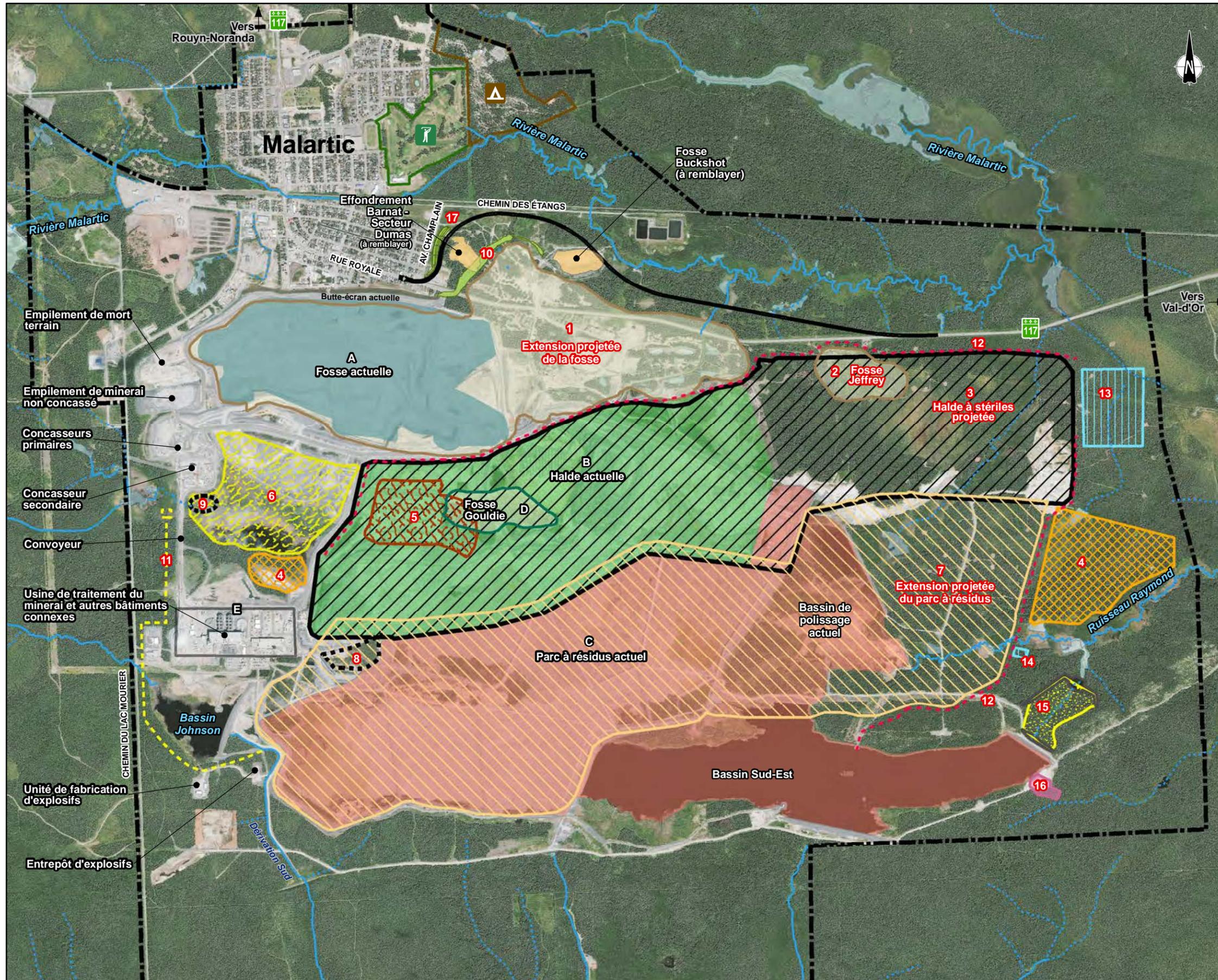
Sources :  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec (32C04-200-0101, 32C04-200-0201, 32D01-200-0102 et 32D01-200-0202)  
BNDT, 1 : 50 000, RNCAN (32C04 et 31D01)

Fichier WSP :  
131\_14654\_00\_REC2\_1\_102\_propriete\_160209.mxd

09 février 2016 131-14654-00

0 0,5 1 km  
MTM, fuseau 10, NAD83





**Zone d'étude**

**Hydrographie**

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau

**Anciens chantiers miniers**

- Secteur à remblayer

**Déviations de la route 117**

- Tracé projeté

**Extension Canadian Malartic**

**A - Infrastructures actuelles**

- A** Fosse Canadian Malartic
- B** Halde à stériles
- C** Parc à résidus actuel et bassins
- D** Fosse Gouldie
- E** Usine de traitement de l'effluent

**B - Infrastructures projetées**

- 1** Extension projetée de la fosse Canadian Malartic
- 2** Fosse Jeffrey
- 3** Halde à stériles
- 4** Halde à mort-terrain
- 5** Halde à minéral
- 6** Halde mixte
- 7** Parc à résidus
- 8** Concasseur mobile permanent
- 9** Concasseurs auxiliaires
- 10** Prolongement de la butte-écran actuelle
- 11** Modification de la Dérivation Nord
- 12** Fossé
- 13** Bassin de pompage Nord-Est
- 14** Bassin de pompage Est
- 15** Bassin de polissage futur
- 16** Déversoir d'urgence futur
- 17** Butte-écran déviation

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 2-2

**Emplacement des principales infrastructures du Projet**

**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Hydrologie : GENIVAR 2012 et BNDT 20K 2007  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC2\_2\_103\_infraProjet\_160212.mxd  
 12 février 2016 131-14654-00

0 250 500 m  
 NAD83, UTM, zone 17



## **3 INFORMATION, CONSULTATION ET RELATIONS AVEC LE MILIEU**

---

### **3.1 Mise en contexte**

Depuis son arrivée à Malartic, OSISKO, et maintenant CMGP, s'efforce de maintenir un dialogue avec sa communauté d'accueil et avec les différentes parties prenantes impliquées.

Au cours des années, divers moyens et outils de diffusion de l'information relativement à la Mine ont été déployés, notamment :

- l'envoi de divers dépliants aux résidents de Malartic, et des environs, portant sur des thématiques spécifiques reliées à la Mine;
- la tenue d'assemblées publiques afin d'informer la population;
- la distribution de sondages aux résidents de Malartic, et des environs, portant sur des sujets environnementaux, sociaux et économiques reliés à la Mine;
- la mise en place d'un système téléphonique pour formuler des plaintes (sans frais, 24h/24). Les personnes intéressées sont également invitées à communiquer directement avec les responsables de la Mine;
- la mise sur pied du Comité de suivi de la Mine;
- la diffusion d'information sur le site Internet de CMGP ainsi que sur son site Facebook;
- la diffusion de rubriques « OSISKO vous informe » dans le journal local;
- cinq journées portes ouvertes, où plus de 5 000 personnes ont visité la Mine depuis 2008;
- des visites scolaires d'écoles primaires et secondaires de la région afin de les initier à l'industrie minière;
- un partenariat avec le Musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue (Malartic), qui a permis à plus de 10 000 personnes de visiter les installations;
- la construction d'un belvédère, qui permet aux visiteurs d'observer les opérations minières dans la fosse le jour, lorsqu'il n'y a pas de sautage.

#### **3.1.1 Relocalisations**

Entre 2008 et 2009, deux cent cinq (205) immeubles résidentiels, un centre de la petite enfance, une école primaire, une école aux adultes, une habitation à loyer modique, un Centre d'hébergement de soins de longue durée et un centre communautaire ont été soit déménagés ou reconstruits. De ce nombre, deux cent quatre (204) ont été négociés de gré à gré et une expropriation a eu lieu. Ces relocalisations ont été effectuées afin d'avoir accès au gisement.

Un nouveau développement domiciliaire a été créé en vue de relocaliser ces immeubles résidentiels et certains immeubles institutionnels, soit le quartier nord de la ville. De 2008 à 2009, 138 maisons ont été déménagées dans le nouveau quartier.

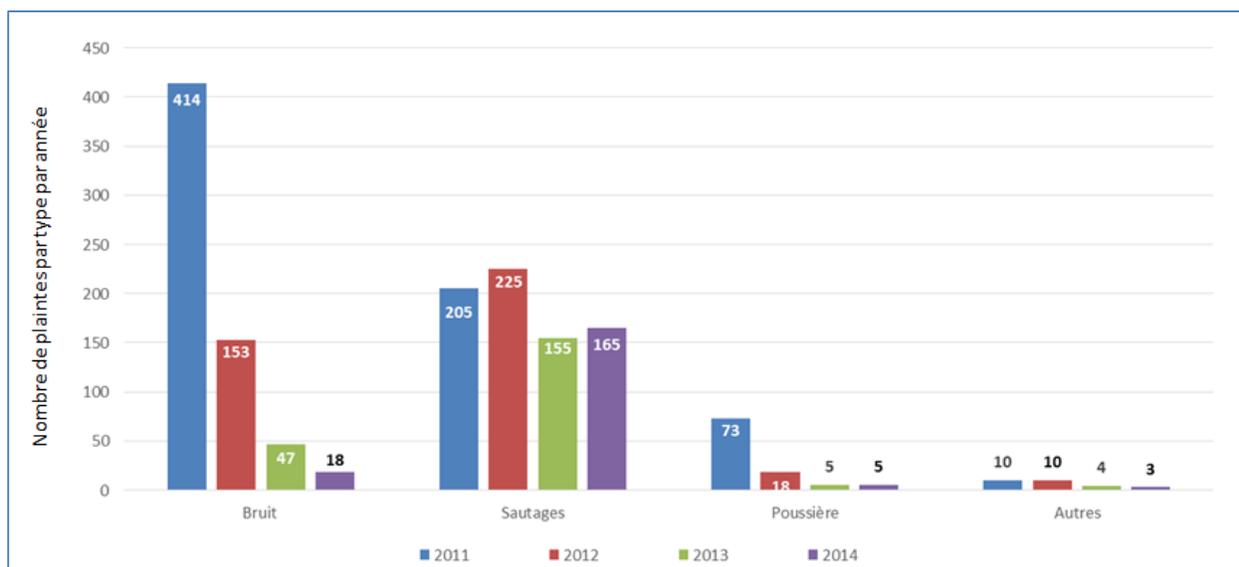
Durant 2011, quarante et une (41) propriétés situées au nord de la butte-écran ont été relocalisées afin d'effectuer un changement de zonage et créer le parc du Belvédère.

Douze (12) autres propriétaires de la portion sud de la ville ont également demandé à être relocalisés, le tout en lien avec les opérations passées et actuelles de la Mine et non avec le Projet. Avant le dépôt de l'ÉIE, des douze propriétés, dix avaient été acquises et deux offres étaient à formuler. Depuis, CMGP a conclu une entente d'acquisition avec un des deux propriétaires tandis que l'autre propriétaire ne s'est pas prévalu de l'offre d'acquisition. Pour ce qui est des acquisitions à prévoir spécifiquement en lien avec le Projet, celles-ci sont au nombre de quatre (4). Des négociations sont en cours à cet effet. Un document d'acquisition des quatre (4) propriétés est en cours de développement par CMGP. Ce document a pour objectif de fournir de l'information aux propriétaires et locataires touchés, afin de réduire l'incertitude et proposer une démarche conjointe, respectueuse et transparente. Il sera déposé au MDDELCC avant l'émission d'un éventuel décret sur le Projet.

### 3.1.2 Plaintes et non-conformités

Un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes a été implanté par la Mine. L'objectif du système vise principalement l'amélioration continue des opérations afin de favoriser une cohabitation harmonieuse avec les citoyens de la ville de Malartic. Le nombre de plaintes a diminué, mais le nombre de plaintes adressées directement à la Mine a augmenté. Les sautages (surpressions/vibrations) demeurent la source d'inconvénients pour les citoyens. La majorité des plaintes et des avis de non-conformité a porté sur le bruit et les activités de sautage voir figure 3-1.

**Figure 3-1 Relevé des plaintes par impacts déposées par les résidents de Malartic**



Les éléments suivants permettront à la Mine de parfaire ses connaissances au niveau des principaux sujets qui font l'objet de plaintes :

- Un plan d'action sur la gestion de la poussière a été déposé au MDDELCC, contenant un nouveau système d'alerte interne. Lorsque le personnel les reçoit, l'arrosage des routes est accru. Des mesures de contrôle du trafic sur le site ont également été déployées;
- Des fissuromètres ont été installés sur les fondations de certaines maisons avant le début des opérations. Depuis juin 2014 les données sont prises toutes les deux semaines;

- Un programme de perception des sautages a été mis sur pied afin d'établir des corrélations entre les perceptions des résidents et les caractéristiques des sautages;
- Quatre maisons témoins ont été équipées d'appareils de suivi quant aux sautages (vibrations/surpressions/poussières);
- Un panneau numérique a été installé à chaque entrée de la ville pour communiquer à quel moment les sautages auront lieu. Les données seront accessibles en ligne;
- Un suivi de la direction des vents est réalisé afin de minimiser la poussière sur la ville;
- Un protocole de suivi des mesures sonores en continu en période de nuit a été mis sur pied;
- Avant le début des opérations minières, les bâtiments situés à l'intérieur d'un périmètre de 150 m de la fosse ont été inspectés et un suivi est effectué depuis ce temps.

### 3.1.3 Comité de suivi de la Mine

Lors des audiences du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (« **BAPE** ») en 2009, OSISKO s'était volontairement engagée à mettre en place un Comité de suivi et à le financer. Ce comité devait être formé de citoyens de Malartic et de représentants régionaux. En plus du président nommé qui était indépendant, le Comité de suivi devait être composé de 12 membres avec et sans droit de vote.

Un nouveau cadre de fonctionnement a été développé et présenté à la communauté lors d'une assemblée publique (27/11/2013). Le nouveau mandat se définit comme suit :

- contribuer à ce que l'activité de la Mine sur le territoire de la ville satisfasse aux critères de développement durable;
- maintenir une compréhension complète et nuancée des situations et des enjeux, et diffuser toute l'information utile à l'avancement des dossiers et à la résolution des problèmes;
- effectuer un suivi de conformité par rapport aux ententes initiales et repérer les indices précurseurs de situations à éviter ou à corriger;
- examiner les suivis réalisés par la Mine et les ministères concernés;
- évaluer les futurs projets de la Mine à Malartic.

Pour CMGP, le Comité de suivi occupe un rôle important dans la communauté. Il offre une source d'information non négligeable ainsi qu'une autre avenue pour les parties prenantes qui ne souhaitent pas communiquer directement avec elle.

Le Comité de suivi a utilisé divers moyens afin de communiquer avec les citoyens en 2013-2014 :

- Quatre cahiers spéciaux ont été distribués à l'ensemble des foyers;
- Sept Notes aux citoyens ont été distribuées à Malartic et Rivière-Héva;
- Des encadrés affichant des informations administratives ont paru dans le P'tit journal;
- Les plus récentes activités et publications réalisées par le Comité de suivi sont maintenant diffusées sur son site Internet (<http://www.comitesuiviosisko.com>).

## 3.2 Suivi du milieu social et autres enquêtes

### 3.2.1 Programme de suivi du milieu social

La population a été sondée à plusieurs périodes charnières, soit lors des étapes de planification (2007), de construction (2010), de mise en exploitation de la Mine (2012) et, plus récemment, sur l'Extension Canadian Malartic (2014). Ces exercices de consultation ont permis de dresser un portrait évolutif de l'attitude et de la perception de la population vis-à-vis la Mine. À cet effet, pour l'exercice de sondage, le territoire de Malartic a été subdivisé en secteurs (voir carte 3-1).

L'opinion des répondants d'une année à l'autre ne change à peu près pas pour la majorité des aspects en lien avec la Mine. Des changements ont été notés dans l'évaluation de la qualité de l'environnement et la perception des nuisances (bruit, poussière, vibrations) qui sont perçues différemment selon la période de construction ou la période d'exploitation. Il y a également une hausse du pourcentage de répondants qui pourraient quitter Malartic si l'occasion se présentait.

### 3.2.2 Chaire Desjardins en développement des petites collectivités

La *Chaire Desjardins en développement des petites collectivités* de l'UQAT a procédé à deux enquêtes, soit une à l'automne 2011 portant sur la qualité de vie des citoyens de Malartic et une autre à l'été et l'automne 2012 portant sur les perceptions relatives à l'environnement économique par les commerçants et propriétaires d'immeubles commerciaux. Une prochaine enquête est prévue en 2016. Les principaux constats de ces enquêtes sont disponibles à la section 6.7.

### 3.2.3 Direction de la santé publique

La Direction de la santé publique (« **DSP** ») a réalisé un sondage en 2014 pour faire état des préoccupations des citoyens en amont des processus de recevabilité de l'ÉIE et possiblement des audiences publiques du BAPE. Les questions ont été élaborées avec l'aide des conseils scientifiques de l'Institut national de santé publique du Québec et de l'UQAT. Plus de détails sur les résultats se trouvent à la section 6.7.

## 3.3 Rencontres et échanges avec le milieu en lien avec le Projet

La démarche d'information et de consultation du milieu mise de l'avant pour le Projet s'inscrit dans la continuité de la démarche de consultation et de relation avec le milieu, déployée par OSISKO depuis son arrivée à Malartic, et maintenant par CMGP. La liste complète des rencontres est donnée dans le tableau 3-1.

**Tableau 3-1 Liste complète des rencontres**

<b>ASSEMBLÉE PUBLIQUE</b>	
Présentation au Théâtre Meglab	2013-12-11 2014-11-27
<b>RENCONTRES CIBLÉES</b>	
Propriétaires des résidences affectées	2013-11-13
Locataires des résidences affectées	2013-12-04
Résidents du quartier Est (voir la carte 3-1 pour circonscrire la zone qui est dénommée comme comprenant les résidents du quartier Est)	2013-12-05
	2013-12-18
	2014-02-12
	2014-04-09 *
	2014-05-28 *
2014-06-16	
<b>RENCONTRES DE GROUPE</b>	
MTQ et le Conseil de Ville de Malartic	2013-08-19 2013-11-13
Comité de suivi	2013-08-20
MTQ et ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (« <b>MERN</b> »)	2013-09-23
Groupe de reconnaissance des aînés	2014-02-12
Chambre de commerce de Malartic	2014-02-18
Conseil municipal de Rivière-Héva	2014-03-11
MRC de La Vallée-de-l'Or	2014-03-11
Chambre de commerce et d'industrie de Rouyn-Noranda	2014-03-19
Chambre de commerce de Val-d'Or	2014-03-20
Centre local de développement (« <b>CLD</b> ») de la Vallée-de-l'Or et Société d'aide au développement des collectivités (« <b>SADC</b> ») Vallée-de-l'Or	2014-03-27
Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue	2014-04-09
Organisme du bassin versant d'Abitibi-Jamésie	2014-04-09
Société de l'eau souterraine de l'Abitibi-Témiscamingue	2014-04-09
Conférence régionale des Élus de l'Abitibi-Témiscamingue	2014-05-01
Chambre de commerce et d'industrie du Centre-Abitibi (Amos)	2014-09-16
<b>RENCONTRES AVEC LES PREMIÈRES NATIONS</b>	
Conseil de la Nation Anishnabe du Lac-Simon	2014-03-27
Conseil de la Première Nation Abitibiwinni	2014-05-06 2014-11-11
Conseil de la Première Nation Winneway	2014-09-24
Centre d'amitié autochtone	2014-09-29

Note : \* Résidents de l'avenue Champlain ou de la ruelle Jacques-Cartier seulement

### **3.3.1 Activités de communication, de consultation et de relation avec le milieu en lien avec le Projet**

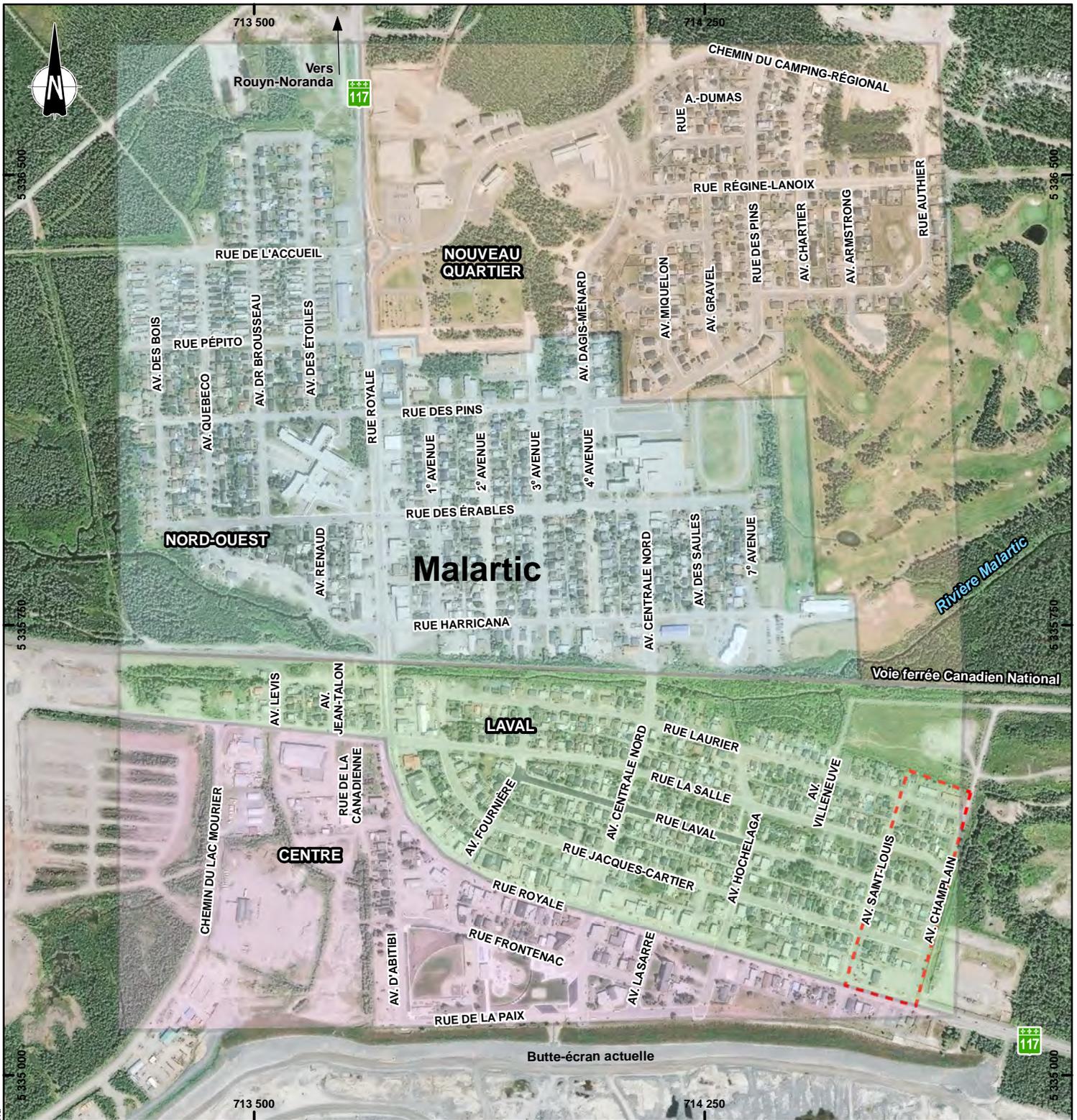
Une démarche de communication et de relation avec le milieu visant uniquement le développement du Projet a été élaborée. Cette démarche avait trois objectifs principaux, soit :

- d'expliquer le Projet à la communauté malarticoise et aux villes avoisinantes;
- de recueillir les préoccupations des parties prenantes;
- de bonifier le Projet, en considérant les commentaires et les préoccupations exprimées.

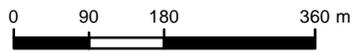
Divers mécanismes ont été déployés en fonction des publics cibles, notamment :

- des rencontres ciblées avec les résidents directement affectés par le tracé de la déviation;
- une assemblée publique;
- des rencontres avec des groupes locaux et régionaux;
- des rencontres avec les Premières Nations.

Un feuillet résumant le Projet et précisant les coordonnées des personnes ressources à la Mine, au Comité de suivi et à la Ville de Malartic a été publié, lequel a été envoyé à tous les résidents de Malartic et distribué lors de l'assemblée publique. De plus, deux vidéos montrant l'Extension Canadian Malartic ainsi que la Déviation ont été rendus disponibles sur le site web de CMGP.



Quartier Est



1 : 9 000

Projection : NAD83, UTM 17

**MINE  
CANADIAN  
MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**  
Extension de la mine aurifère  
Canadian Malartic et déviation  
de la route 117 à l'entrée Est  
de la ville de Malartic

**Sources :**

Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012),  
60cm/pixel

15 février 2016

131-14654-00





### **3.3.2 Rencontres ciblées avec les parties prenantes directement affectées par le tracé de la déviation**

Le MTQ a consenti à donner un accord de principe sur le tracé soumis pour la déviation sous certaines conditions. L'une des conditions est l'imposition de servitudes de nonaccès de chaque côté de la route. Le tracé de la déviation entraîne ainsi la perte de l'accès via la route 117 pour quatre propriétaires d'immeubles.

Les résidents du quartier situé à l'est de la ville de Malartic (le « **quartier Est** ») ont également été identifiés comme étant directement affectés par le tracé de la déviation (voir carte 3-1). Le tracé proposé fait en sorte que la route se rapproche des résidences de ce quadrilatère.

#### **Propriétaires affectés**

Les propriétaires des quatre immeubles ont été conviés à une première rencontre en novembre 2013. Cette rencontre avait pour principal objectif de présenter aux propriétaires le tracé de la déviation et de les informer des impacts projetés sur leurs propriétés. Deux options ont été examinées, soit l'aménagement d'une rue derrière leur immeuble, ou alors l'achat de leur immeuble ou leur relocalisation. Les propriétaires ont été invités par la suite à poser des questions à la Mine et à émettre des commentaires. L'option 2 a été privilégiée par l'ensemble des propriétaires présents. À la suite de cette première rencontre, les propriétaires ont été invités à assister à l'assemblée publique de décembre 2013.

#### **Locataires affectés**

Les locataires des immeubles mentionnés ci-haut ont également été conviés à une rencontre avec les représentants de la Mine à l'École secondaire Le Tremplin. Sur les neuf ménages concernés, six ont assisté à la rencontre. Deux ménages ont été rencontrés individuellement puisqu'ils ne pouvaient pas assister à la rencontre prévue avec les autres locataires. Ces rencontres avaient également pour objectif de présenter le tracé de la déviation aux locataires directement concernés et de les informer des impacts projetés sur les immeubles où ils habitent. Les rencontres ont été suivies par une période de questions. Il a été convenu que des rencontres ultérieures auront lieu suite à l'obtention du décret autorisant le Projet.

#### **Quartier Est**

Trois rencontres avec les résidents du quartier Est ont eu lieu. Lors de la première rencontre, début décembre 2013, les représentants de la Mine ont présenté le tracé de la déviation et les travaux projetés. Un total de 26 résidents, représentant 18 adresses, sur les 56, ont assisté à cette rencontre. Les résidents ont été informés que leur maison ne serait ni achetée ni relocalisée. Les résidents ont été également informés qu'une assemblée publique aurait lieu la semaine suivante afin de présenter le Projet dans son ensemble à la population de Malartic.

Une 2<sup>e</sup> rencontre a eu lieu après l'assemblée publique. Lors de cette rencontre, animée par le président du Comité de suivi, 22 résidents se sont présentés. La présentation (PowerPoint) et les simulations de l'assemblée publique ont été réutilisées, la majorité des résidents n'y avait pas assisté. Les représentants de la Mine, le représentant du MTQ, le maire de la Ville de Malartic ainsi que la coordonnatrice du Comité de suivi étaient présents afin de répondre aux questions.

Lors de la 3<sup>e</sup> rencontre (mi-février 2014), 22 résidents se sont présentés. En plus des représentants de la Mine, le représentant du MTQ, le maire de la Ville de Malartic, la coordonnatrice du Comité de suivi, le représentant de la Santé publique ainsi qu'un évaluateur agréé étaient présents pour répondre aux questions. L'évaluateur agréé a été invité à la demande de la Ville de Malartic. Au cours de la réunion, il a également été question de l'aménagement de la butte-écran et de l'aménagement de la ruelle derrière la rue Royale.

### **3.3.3 Assemblée publique dans la communauté**

OSISKO, et maintenant CMGP, privilégie les assemblées publiques. L'invitation pour la première assemblée publique (11 décembre 2013) a été adressée aux résidents deux semaines avant l'événement. L'invitation a également été diffusée dans le journal local et le P'tit Journal. L'assemblée publique a eu lieu au Théâtre Meglab à Malartic. Un total de 254 personnes y ont assisté. Parmi celles-ci, 69 % habitaient Malartic et 7 % Rivière-Héva. Les représentants de la Mine ont alors présenté aux participants le Projet dans son ensemble.

Une période de questions et d'échanges s'en est suivie. Les représentants de divers ministères (MSSS<sup>2</sup>, MERN et MTQ), ainsi que le maire de la Ville de Malartic, étaient présents. Les questions soulevées ont porté sur le plan de fermeture de la Mine ainsi que sur la Déviation. La majorité des questions ont pu être répondues sur-le-champ. L'ensemble des questions a été noté, qu'une réponse ait été donnée ou non.

Un formulaire « question/commentaire » a été remis aux participants. Ces derniers étaient invités à envoyer leurs questions à la Mine, s'ils ne voulaient pas le faire de vive voix lors de la rencontre publique. Ce formulaire était également disponible au Comité de suivi et à la Ville de Malartic. Trois formulaires ont été retournés à la Mine.

Une deuxième assemblée publique a eu lieu le 27 novembre 2014 au même endroit. Cette assemblée a pris la forme d'un 5 à 7, où la nouvelle structure de CMGP et la présentation des deux nouveaux copropriétaires ont été faites. Plusieurs kiosques étaient disposés dans la salle.

### **3.3.4 Rencontres avec des groupes locaux et régionaux**

Des rencontres regroupant des acteurs possédant des intérêts communs et œuvrant dans les domaines politiques, économiques, environnementaux et sociaux ont été réalisées. Lors de ces rencontres, des sujets plus précis ont été approfondis.

#### **3.3.4.1 Groupes économiques**

##### **Chambres de commerce**

Des dîners-conférences avec les Chambres de commerce de Malartic, de Val-d'Or et de Rouyn-Noranda ont eu lieu en février et mars 2014. Lors de ces rencontres, les représentants de la Mine ont présenté le Projet. Les préoccupations soulevées par la communauté d'affaires malarticoise portaient notamment sur l'exploration, le tracé de la déviation ainsi que le plan de fermeture.

---

<sup>2</sup> MSSS : ministère de la Santé et des Services sociaux

## **Centre local de développement (CLD) et Société d'aide au développement des collectivités (SADC) de Val-d'Or**

Une rencontre a eu lieu à la fin mars 2014 avec trois représentants du CLD ainsi que deux représentants de la SADC. Lors de cette rencontre, un représentant de la Mine est venu présenter le Projet et répondre aux questions. Les préoccupations soulevées ont porté principalement sur la Déviation et plus particulièrement sur les raisons qui ont justifié le tracé retenu.

### **3.3.4.2 Groupes municipaux**

#### **Conseil municipal de Rivière-Héva**

Une rencontre a eu lieu à la mi-mars 2014 avec le maire, la directrice générale ainsi que six conseillers municipaux de Rivière-Héva. La présentation du Projet a été faite par un représentant de la Mine. La présentation a été suivie d'une période de questions qui a porté principalement sur les impacts environnementaux du Projet.

#### **MRC de La Vallée-de-l'Or**

Une rencontre a eu lieu à la mi-mars 2014 avec les six maires du territoire ainsi que le directeur général, le directeur général adjoint et les directeurs environnement et aménagement de la MRC. Une présentation du Projet a été faite par un représentant de la Mine et a été suivie d'une période de questions qui a porté principalement sur la Déviation, les projets potentiels de collaboration entre la Mine et la MRC, ainsi que la relation avec les propriétaires et locataires des quatre immeubles qui devront être relocalisés.

#### **Conférence régionale des Élus de l'Abitibi-Témiscamingue**

Une rencontre a eu lieu au début mai 2014 avec 20 personnes, où neuf maires et mairesses de la région composaient l'assemblée. La présentation du Projet a été faite par un représentant de la Mine. Les questions soulevées lors de cette rencontre portaient principalement sur la déviation de la route 117 ainsi que sur les éléments de sécurité s'y rattachant.

### **3.3.4.3 Groupes environnementaux**

Une invitation a été envoyée à plusieurs groupes environnementaux. Suite à l'acceptation de cette invitation, trois (3) groupes ont été rencontrés au début avril 2014, soit l'Organisme de bassin versant Abitibi-Jamésie, la Société de l'eau souterraine de l'Abitibi-Témiscamingue ainsi que le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue. La présentation du Projet a été faite par un représentant de la Mine et a été suivie par une période de questions.

### **3.3.4.4 Groupe communautaire**

#### **Groupe de reconnaissance des aînés**

En collaboration avec la responsable des activités du groupe, une visite des installations (moyen de transport fourni) de la Mine suivie d'un dîner-conférence ont été organisées au Club de golf de Malartic, le 12 février 2014. En tout, 132 aînés ont participé à cette activité. Lors de ce dîner, les représentants de la Mine sont venus présenter le Projet.

### **3.3.5 Rencontres avec les Premières Nations**

Une rencontre d'information a eu lieu avec trois représentants du Conseil de la Nation Anishnabe du Lac-Simon à la fin mars 2014. Une rencontre a également eu lieu avec les représentants du Conseil de la Première Nation Abitibiwinni (Pikogan) en mai 2014.

Lors de ces rencontres, la présentation du Projet a été faite par un représentant de la Mine. La présentation du Projet a été bien reçue par les deux communautés, et aucune préoccupation majeure n'a été soulevée. Il a toutefois été demandé de poursuivre la relation et d'identifier un représentant. Une demande pour avoir une réelle démarche de consultation a été faite. Les périodes d'échanges ont porté sur les ententes de collaboration et d'opportunités d'affaires ainsi que sur le désir de signer un protocole d'entente.

Une rencontre d'information avec le Conseil de la Première Nation Winneway a également eu lieu en septembre 2014. Il a été discuté de travailler sur un projet de maisons autochtones pour permettre à des membres de la communauté de travailler à la Mine.

Une rencontre avec le Centre d'amitié autochtone a été organisée en septembre 2014. Un exposé sur l'état de la Nation algonquine dans la région a été présenté aux représentants de CMGP.

Une deuxième rencontre avec les représentants du Conseil de la Première Nation Abitibiwinni (Pikogan) a eu lieu en novembre 2014. La nouvelle structure de CMGP a été présentée. Des discussions concernant la signature d'un protocole d'entente et de partenariat ont eu lieu.

### **3.4 Préoccupations soulevées par les parties prenantes**

Les questions et préoccupations soulevées lors des rencontres et des autres échanges ont été compilées et analysées. Près de 100 questions et commentaires ont été recueillis et sont regroupés par thème au tableau 3-2.

**Tableau 3-2 Préoccupations soulevées par les parties prenantes**

<b>Impacts</b>	<b>Préoccupations soulevées</b>
Régime hydrologique	Provenance de l'effluent détourné de la fosse
	Connexion de la fosse ennoyée avec le réseau hydrologique
Eau souterraine	Qualité de l'eau pompée des galeries souterraines
	Suivi des eaux souterraines et disponibilité des rapports annuels
	Effet de l'Extension Canadian Malartic sur le cône de rabattement de la nappe phréatique
	Changement du débit d'eau dans les puits domestiques
Eau de surface et sédiments	Suivi de l'effluent final
	Provenance de l'eau pour le fonctionnement de l'usine de traitement du minerai
	Impacts sur les cours d'eau situés à proximité de la fosse
Atmosphère	Mesure des émanations de NO <sub>x</sub> en continu
	Mesures de réduction de poussières mises en place
	Apport des véhicules en NO <sub>x</sub>
	Gaz à effet de serre
Ambiance sonore	Bruit émis par l'exploitation de la fosse
	Bruit émis par les véhicules/camions circulant sur la route 117
Sautages (vibration et surpressions)	Possibilité de sautages de piliers
	Vibrations et effets possibles sur les résidences (solages, murs, fenêtres)
	État des sols sous les maisons et à proximité du Projet
	Augmentation de l'intensité, de la durée ou du nombre de sautages
Végétation terrestre et milieux humides	Mesures de compensation pour la perte de milieux humides
	Type de milieux impactés par le tracé de la déviation
	Suivi de la revégétalisation
	Implication de l'Organisme du bassin versant d'Abitibi-Jamésie dans la planification des mesures de compensation
Utilisation du territoire	Retrait de stationnements à proximité de commerces
	Utilisation future des terrains aux abords de la Mine
	Utilisation future des haldes à stériles
	Vocation sportive des haldes à stériles à la fin de vie de la Mine
	Implantation d'un stationnement à l'est de la rue Jacques-Cartier
	Aménagement prévu le long de la rue Champlain et hauteur des arbres
	Avenir du plan d'eau à la suite de l'ennoisement de la fosse

**Tableau 3-2 Préoccupations soulevées par les parties prenantes (suite)**

Impacts	Préoccupations soulevées
Circulation et sécurité	Possibilité d'opter pour une zone de trois voies en sortie de ville
	Exploration aux abords de la route 117
	Nombre de zones de dépassement dans le tronçon projeté
	Possibilité de créer une route à quatre voies
	Sécurité prévue près des accès à la piste cyclable
	Camions de livraison accédant au Kool Kafé par la ruelle derrière la rue Royale
	Efficacité des feux de circulation existants
	Impact de l'installation d'un viaduc temporaire
	Conception actuelle de la rue Jacques-Cartier
	Nouveau sentier pour les véhicules récréatifs
	Absence d'un carrefour giratoire dans les plans de réaménagement de l'entrée Est de la Ville
	Véhicules hors norme qui circulent sur la route 117
	Choix entre une déviation et une voie de contournement
	Disponibilité de l'enquête origine-destination
Économie locale et régionale	Partage de l'entretien de la route 117
	Efficacité de la butte-écran déviation
	Impact sur la ruelle entre la rue Jacques-Cartier et la rue Royale
	Collaboration et opportunités d'affaires avec les Premières Nations
	Protocole d'entente avec les Premières Nations
Infrastructures et services publics	Octroi des contrats de construction
	Manque de commerces à Malartic
	Démolition du Kool Kafé
	Possibilité de modification du réseau d'aqueducs
	Type de réseau électrique existant
	Retrait des places de stationnement à proximité de commerces
	Stationnements sur la rue Royale
	Changement des fossés de drainage le long du tracé de la déviation
	Nombre de tables et de bancs de parc dans l'aire de détente
Hauteur des arbres prévus pour l'aménagement	
Implantation d'un abreuvoir dans l'aire de détente	
Partenariat possible entre la Mine et la MRC pour l'approvisionnement en compost et en arbres	

**Tableau 3-2 Préoccupations soulevées par les parties prenantes (suite)**

Impacts	Préoccupations soulevées
Qualité de vie	Santé des citoyens
	Impacts directs du Projet sur la communauté
	Impact du tracé de la déviation sur les résidents à proximité
	Impact du projet sur l'harmonie sociale
	Impact de l'aménagement de la butte-écran déviation sur l'ensoleillement
	Distance entre les maisons de la rue Champlain et la butte-écran déviation
	Conditions de relocalisation des locataires
	Achat des maisons par CMGP
	Locataires affectés par le tracé de la déviation
	Opportunités offertes aux citoyens du quartier Est
	Enclavement de la ville au sud et à l'est
	Perte de la valeur des habitations
	Exode des citoyens
Paysage	Aspect visuel de la halde à stériles
	Dimension de l'Extension Canadian Malartic
	Hauteur finale de la halde à stériles
CMGP	Exploration et projets futurs de CMGP
	Possibilité d'électrification de l'ensemble de la machinerie
Audiences publiques	Fonctionnement des audiences publiques
	Obligations de CMGP face à la tenue d'un BAPE
	Représentation des résidents du quartier Est par le Comité de suivi
	Disponibilité de la présentation
Fermeture	Ennoiement de la fosse
	Gestion du montant prévu pour la restauration
	Analyse menant au choix du plan de fermeture
	Plan de fermeture de la fosse et de l'usine de traitement du minerai
	Sécurité aux abords de la fosse prévue dans le plan de fermeture
	Dépôt de la garantie financière

### 3.5 Bonification du Projet

Tout au long du processus de réalisation de l'ÉIE, OSISKO, et par la suite CMGP, est demeurée à l'écoute des préoccupations émises lors des diverses rencontres portant sur le Projet, ce qui a permis de bonifier le Projet. En voici quelques exemples :

- Inquiétudes soulevées quant à la sécurité des enfants le long du tracé : OSISKO a décidé d'ajouter une clôture à cet endroit par mesure de sécurité;
- Insatisfaction quant à l'aménagement proposé de la ruelle située derrière la rue Royale : des améliorations au niveau de l'aspect visuel et de la circulation, et l'ajout d'une station de qualité de l'air y sont présentement en cours d'évaluation;
- Un sentier aménagé au bas de la butte-écran déviation, du côté de la rue Champlain, a été ajouté suite à la proposition d'une citoyenne;
- Suite à la proposition de résidents, il a été convenu de réaliser une évaluation foncière des immeubles inclus dans le périmètre entre les rues Champlain et Saint-Louis et de la rue Royale à la rue Laurier;
- À la demande du Comité de suivi, un document d'acquisition des quatre (4) propriétés est présentement en développement;
- Un évaluateur agréé a été invité à participer à une rencontre avec les résidents du quartier Est afin de répondre aux questions des résidents qui verront leur voisinage modifié par les travaux de la butte-écran déviation;
- Une analyse des habitudes et de la fréquence de la circulation des transports de livraison auprès des commerces dans la ruelle au nord de la rue Royale a été réalisée afin de répondre à des préoccupations exprimées;
- De plus, suite aux rencontres, il a été décidé que la butte-écran le long de l'avenue Champlain allait être rehaussée de 1,5 m par rapport à sa hauteur prévue initialement.

## 4 DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

---

### 4.1 Climat

La température minimale dans le secteur de Malartic varie en moyenne de -17,2°C à 17,2°C, alors que la température maximale varie en moyenne de -10,9°C à 23,4°C. Les précipitations moyennes totalisent annuellement 913,9 mm, soit 300,4 mm sous forme de neige et 635,2 mm de pluie. Les mois les plus pluvieux sont septembre (99,8 mm) et juillet (95,4 mm). Les mois les plus neigeux sont décembre (61 cm) et janvier (56 cm). Les vents dominants proviennent du sud ou du nord-ouest, en hiver comme en été. La vitesse moyenne annuelle du vent est de 12,6 km/h. Une station météorologique appartenant à CMGP est en opération depuis septembre 2011 (carte 4-1).

### 4.2 Géologie

Le milieu étudié se situe de part et d'autre de la faille Cadillac-Lader Lake. Le complexe géologique de la région appartient à la formation du Bouclier canadien. La stratigraphie régionale se caractérise par la présence de dépôts organiques et/ou fluviatiles reposant sur des dépôts glaciolacustres. Les dépôts organiques sont généralement composés de tourbe et de débris végétaux, d'une épaisseur de 0,5 à 5 m. Des dépôts de nature anthropique sont observés, constitués des résidus reliés aux activités minières du secteur. Ces résidus se composent d'un mélange de gravier, de cailloux et de blocs avec une matrice sablo-silteuse.

### 4.3 Caractérisation des sols au sud de la route 117 actuelle

La stratigraphie consiste, sous le couvert végétal, en un remblai composé soit de sable, de gravier et de silt en proportion variable, soit de résidus ou encore de stériles reposant sur un sol naturel composé de rythmites de silt et d'argile. De façon générale, le socle rocheux est rencontré à des profondeurs variant entre 4,5 et 14 m sous la surface du terrain. Les cartes 4-2 à 4-4 illustrent la qualité environnementale des sols et des remblais, notamment au sud de la route 117 actuelle, dans le secteur de l'ancienne East-Malartic et au nord de la route 117 actuelle.

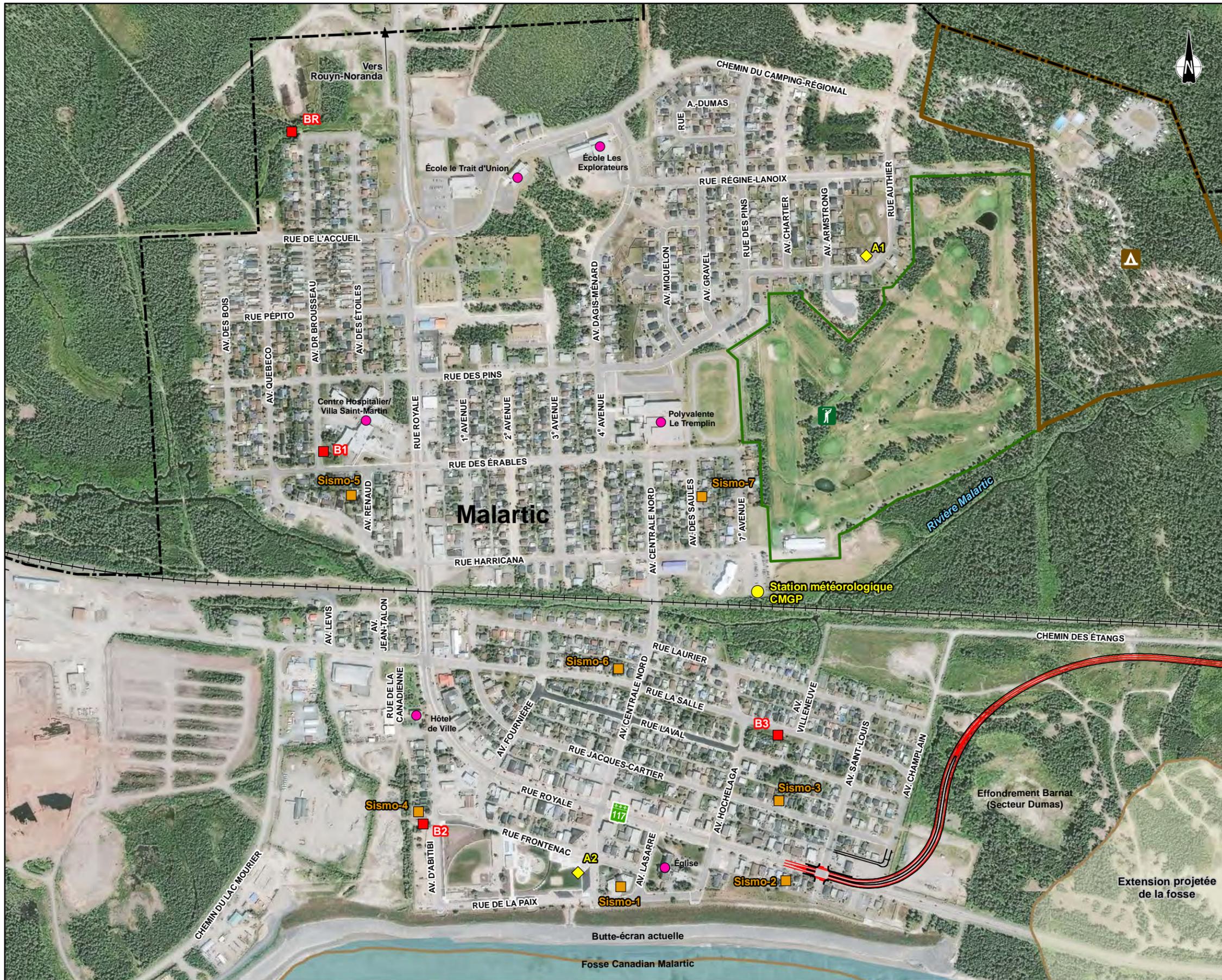
Les études environnementales réalisées au sud de la route 117 ont démontré de façon générale des concentrations en métaux inférieures aux critères B de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (la « **Politique** »).

### 4.4 Caractérisation des sols au nord de la route 117

La stratigraphie consiste, sous le couvert végétal, en un sol naturel composé de rythmites de silt et d'argile d'épaisseur variable suivi d'un matériel composé de silt, de sable et de gravier, reposant sur le socle rocheux. Les stériles sont généralement composés de gravier, de cailloux et de blocs. Le socle rocheux est rencontré à des profondeurs variant entre 3 et 19 m.

Les études de caractérisation environnementale réalisées au nord de la route 117 ont démontré de façon générale des concentrations en métaux inférieures aux critères B de la Politique. Dans des secteurs plus localisés, on retrouve des concentrations en chrome, en nickel et parfois en cobalt dans la plage B-C de la Politique et quelques fois supérieures aux critères C.





- Zone d'étude
- Voie ferrée
- Édifice institutionnel
- Éléments miniers**
- Fosse actuelle Canadian Malartic
- Fosse projetée
- Déviations de la route 117**
- Tracé retenu
- Stations d'échantillonnage permanentes (PSE)**
- Qualité de l'atmosphère
- Station météorologique CMGP
- Vibrations et surpression d'air
- Bruit ambiant

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 4-1

**Station météorologique et stations d'échantillonnage du bruit, de l'atmosphère et des vibrations et surpressions d'air**

Sources :  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Hydrologie : GENIVAR 2012 et BNDT 20K 2007

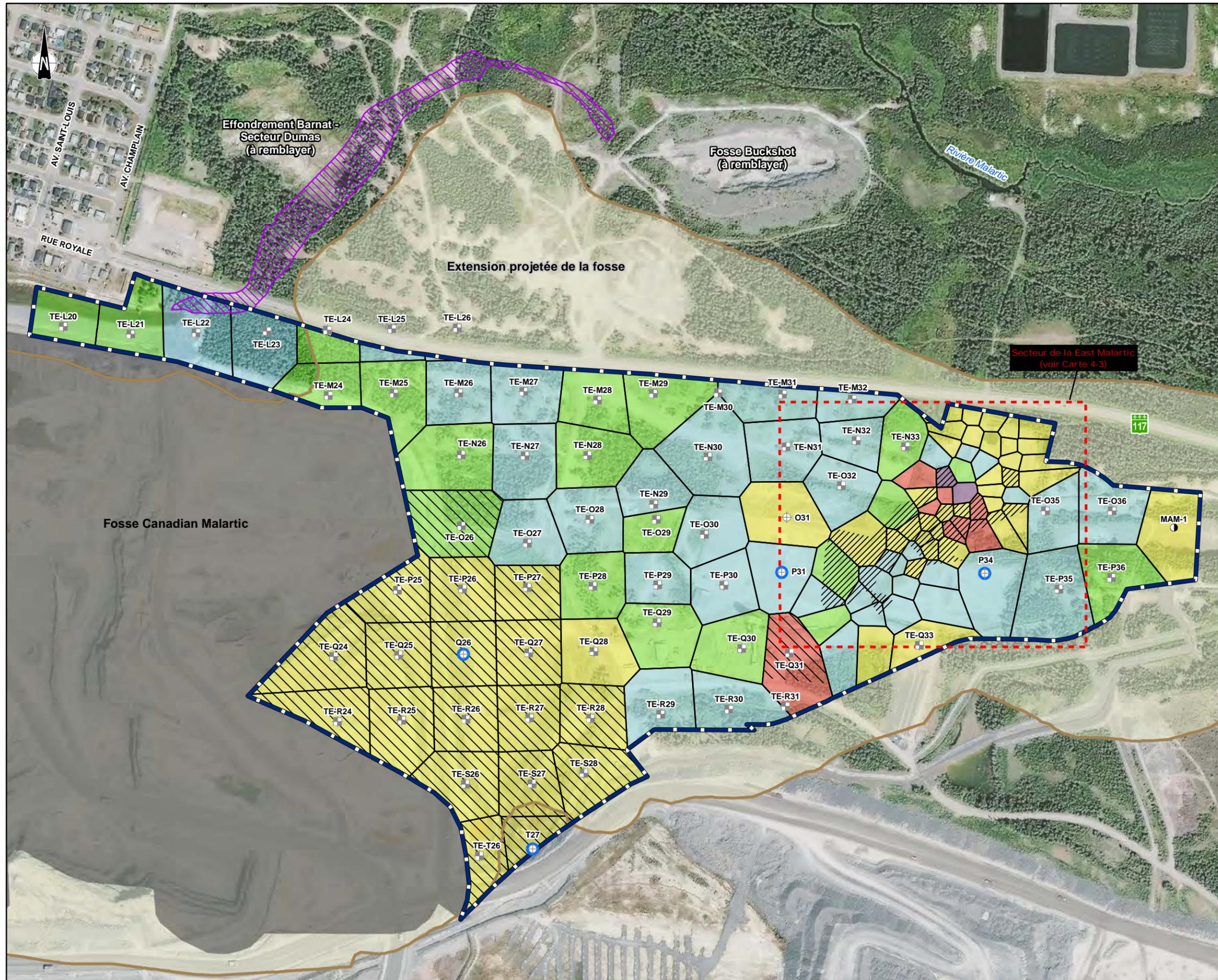
Fichier WSP :  
 131\_14654\_00\_REC4\_1\_105\_stationsEchan\_160215.mxd

15 février 2016      131-14654-00

0      75      150 m

NAD83, UTM, zone 17





**Zone de caractérisation des sols**

**Éléments miniers**

- Fosse actuelle Canadian Malartic
- Fosse projetée
- Prolongement projeté de la butte-écran actuelle

**Sondages (GENIVAR)**

- Forage, novembre / décembre 2008
- Forage, juin 2010
- Tranchée d'exploration, juin 2008
- Tranchée d'exploration, novembre / décembre 2008
- Tranchée d'exploration, juin 2010
- Échantillonnage de sédiments, décembre 2010
- Forage transformé en puits d'observation

**Qualité environnementale des sols**

- ≤ A
- AB
- BC
- CD
- > D
- Présence de remblai d'anciens stériles
- Présence de remblai d'anciens résidus

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 4-2

**Qualité environnementale des sols et des remblais - Sud de la route 117 actuelle**

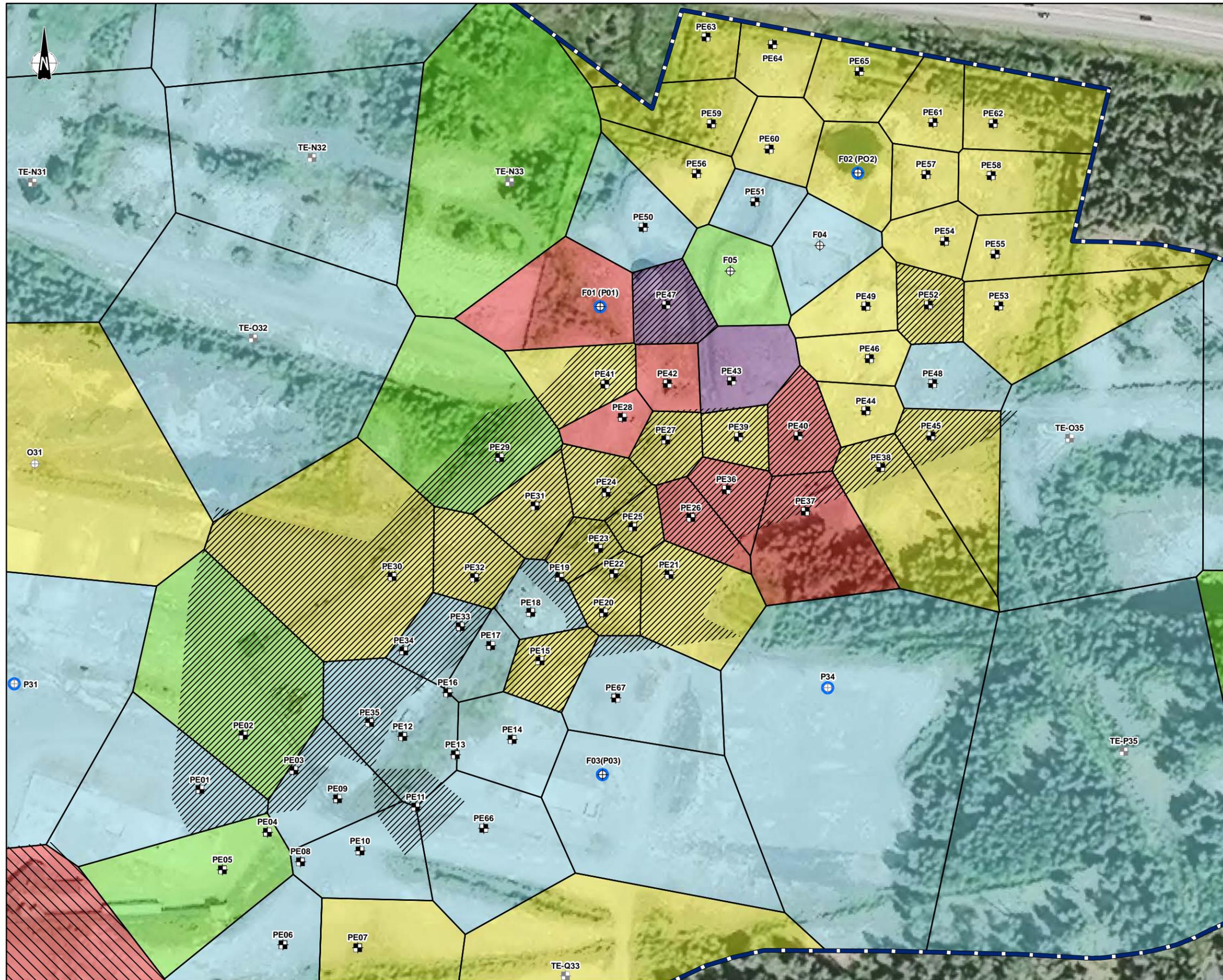
**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC4\_2\_123\_qualiteSolsSud\_160314.mxd

0 60 120 m  
 UTM, fuseau 17, NAD83

**WSP**

14 mars 2016 131-14654-00





Zone de caractérisation des sols

**Sondages (GENIVAR)**

- Forage, novembre / décembre 2008
- Forage, juin 2010
- Tranchée d'exploration, juin 2008
- Tranchée d'exploration, novembre / décembre 2008
- Tranchée d'exploration, juin 2010
- Forage transformé en puits d'observation

**Qualité environnementale des sols**

- ≤ A
- AB
- BC
- CD
- > D
- Présence de remblai d'anciens stériles
- Présence de remblai d'anciens résidus

**MINE CANADIAN MALARTIC**

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 4-3

**Qualité environnementale des sols et des remblais - Sud de la route 117 actuelle, secteur de l'ancienne East Malartic**

Sources :

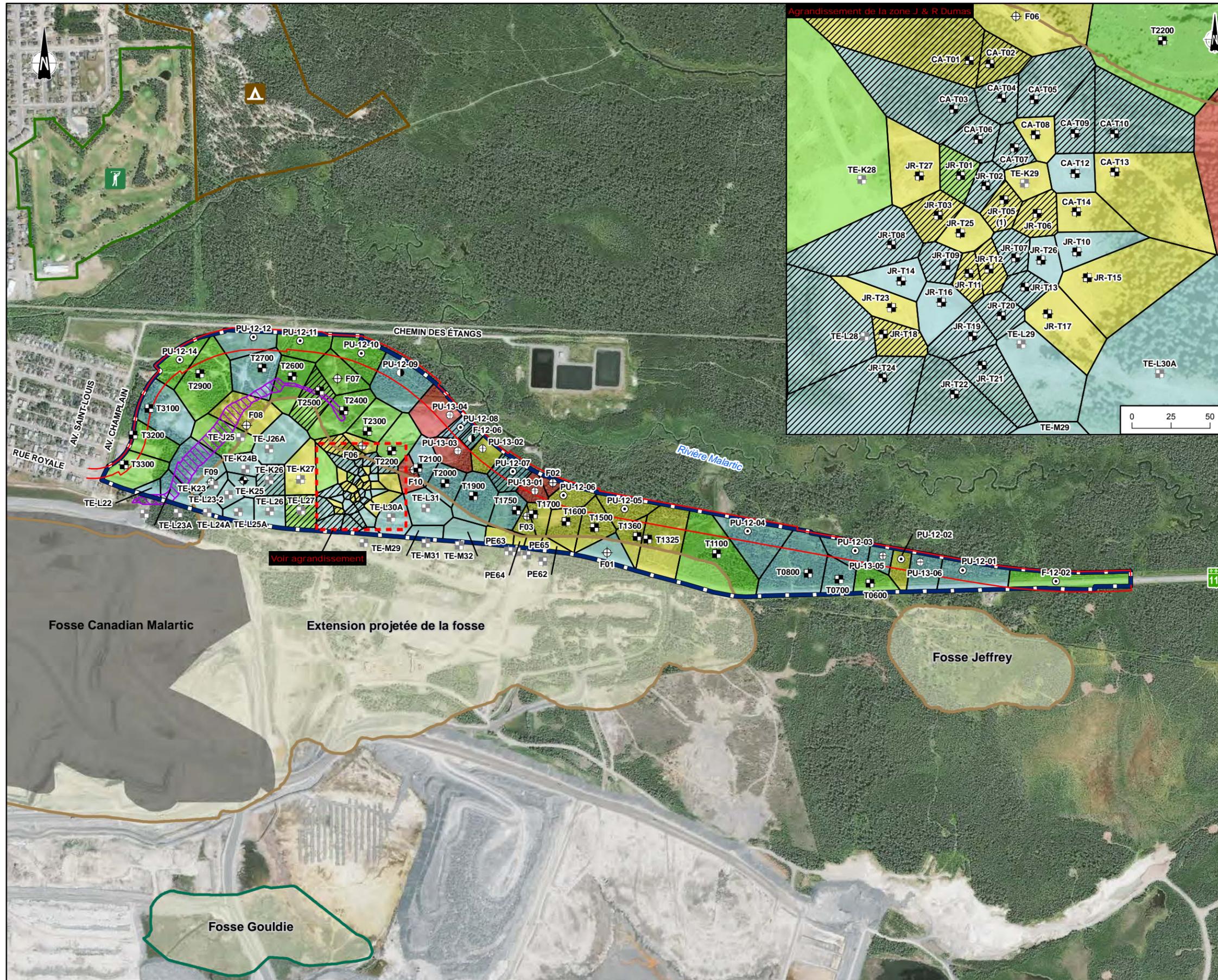
Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC4\_3\_125\_qualiteSolsSudZoom\_160212.mxd

12 février 2016 131-14654-00

0 15 30 m  
UTM, fuseau 17, NAD83





**Zone de caractérisation des sols**

**Déviaton de la route 117**

**Éléments miniers**

- Fosse actuelle Canadian Malartic
- Fosse Gouldie
- Fosse projetée
- Prolongement projeté de la butte-écran actuelle

**Sondages (GENIVAR)**

- Tranchée d'exploration, décembre 2008
- Tranchée d'exploration, 2010
- Forage, mai 2010
- Forage transformé en puits d'observation, juin 2010
- Tranchée d'exploration, juin 2010
- Tranchée d'exploration, novembre 2010
- Sondage environnemental, 2012
- Sondage géotechnique, 2012

**Sondages (Qualitas)**

- Tranchée d'exploration, 2013

**Qualité environnementale des sols**

- ≤ A
- AB
- BC
- CD
- Présence de remblai d'anciens stériles

(1) Boue > D en place à l'intérieur d'un tuyau de drainage

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 4-4

**Qualité environnementale des sols et des remblais - Nord de la route 117 actuelle**

**Sources :**

Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC4\_4\_126\_qualiteSolsNord\_160212.mxd

0 125 250 m

UTM, fuseau 17, NAD83

**WSP**

12 février 2016 131-14654-00

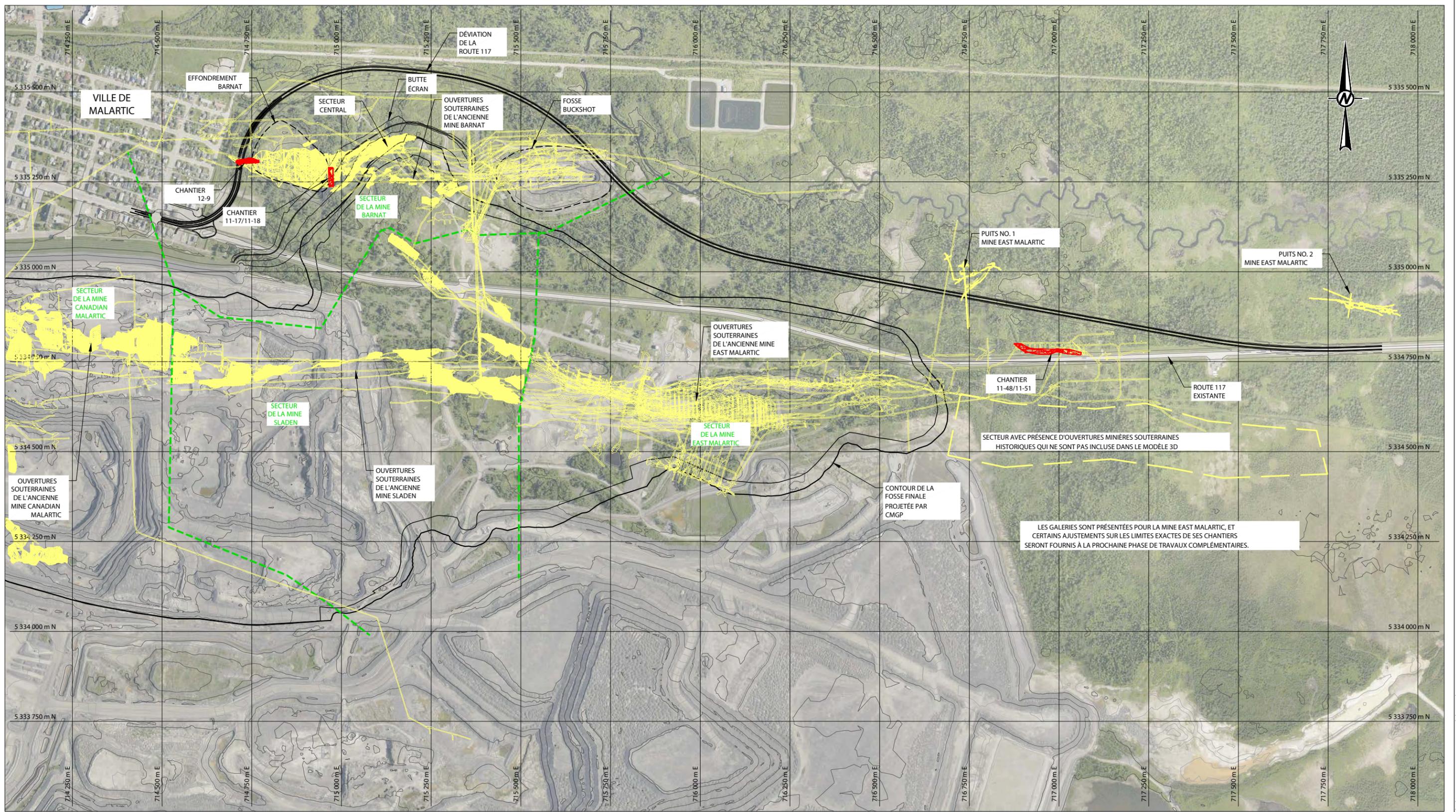


## 4.5 Aspects géotechniques – Anciens chantiers miniers

L'évaluation des ouvertures minières souterraines historiques (voir carte 4-5) dans le secteur du tracé de la déviation a permis de déterminer :

- que les ouvertures souterraines des anciennes mines Canadian Malartic et Sladen sont toutes situées à l'intérieur des limites de la fosse à ciel ouvert projetée par CMGP et n'ont aucune influence sur la déviation de la route 117;
- que les dépressions de surface créées par l'effondrement Barnat et par la fosse Buckshot seront remblayées dans le cadre des travaux de construction du tracé de la déviation;
- qu'un chantier souterrain situé à l'ouest de l'effondrement Barnat est sécuritaire pour réaliser les travaux, mais qu'il sera néanmoins remblayé (chantier dénommé 12-9);
- qu'un chantier situé à l'est de l'effondrement Barnat ne présente pas un risque pour le tracé, mais des mouvements de surface pourraient avoir un impact sur l'intégrité d'éventuelles infrastructures (chantier dénommé 11-17/11-18);
- que les ouvertures minières souterraines historiques du secteur Central de l'ancienne mine Barnat sont situées à l'intérieur des limites de la fosse à ciel ouvert projetée.





LES GALERIES SONT PRÉSENTÉES POUR LA MINE EAST MALARTIC, ET CERTAINS AJUSTEMENTS SUR LES LIMITES EXACTES DE SES CHANTIERS SERONT FOURNIS À LA PROCHAÎNE PHASE DE TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES.

- LÉGENDE**
- SECTEUR MINIER HISTORIQUE
  - ▨ EMPREINTE DES OUVERTURES MINIÈRES SOUTERRAINES HISTORIQUES
  - ▨ OUVERTURE MINIÈRE SOUTERRAINE HISTORIQUE CITÉE DANS LE TEXTE DU MÉMORANDUM TECHNIQUE

- NOTE**
- SYSTÈME DE COORDONNÉES UTM NAD 83, ZONE 17
- RÉFÉRENCES**
- PHOTO AÉRIENNE FOURNIE PAR CMGP EN DATE DE JUILLET 2014
  - TOPOGRAPHIE FOURNIE PAR CMGP EN DATE DE JUILLET 2014
  - EMPREINTES DES OUVERTURES MINIÈRES SOUTERRAINES HISTORIQUES FOURNIES PAR OSISKO ET CMGP
  - LIMITE DE LA FOSSE, DE LA BUTTE ÉCRAN ET DE LA DÉVIATION DE LA ROUTE 117 FOURNIES PAR CMGP



CLIENT  
CANADIAN MALARTIC GP

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2014-11-18
	PROJÉTÉ	N. St-Onge
	DESSINÉ	R. Gravel
	REVISÉ	Y. Brochu
	APPROUVÉ	P. Groleau



PROJET  
ÉTAT DES CONNAISSANCES DES OUVERTURES MINIÈRES SOUTERRAINES HISTORIQUES DANS LE SECTEUR DU TRACÉ DE DÉVIATION DE LA ROUTE 117 MINE CANADIAN MALARTIC, MALARTIC, QUÉBEC

TITRE  
**LOCALISATION DES OUVERTURES MINIÈRES SOUTERRAINES HISTORIQUES**

N° PROJET	PHASE	Rev.	FIGURE
12-1221-0003	7000	0	4-5

Chemin: U:\golder\gpc\gpc\Montreal\SEC\OSISKO\PRODUCTION\RAPPORT WSR | Nom du fichier: 1212210003\_6010\_02.dwg

S'IL Y A UNE MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA VALLÉE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE. ANS 25 mm



## 4.6 Hydrographie

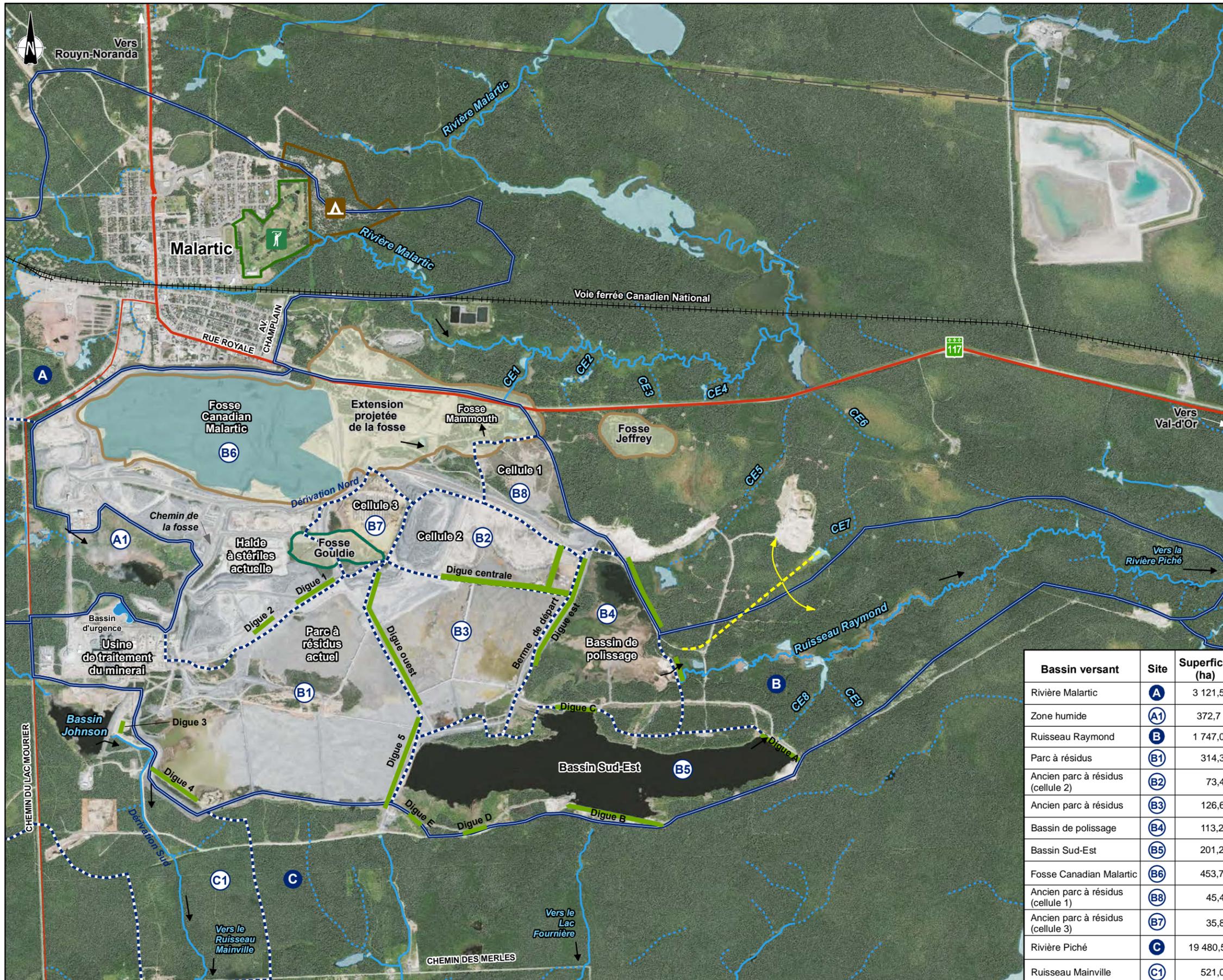
Le relief du milieu étudié est plat, de nombreux marécages sont présents en bordure des cours d'eau, et de nombreux barrages de castors entravent l'écoulement et provoquent localement des inondations. La carte 4-6 présente les différents cours d'eau et les bassins versants.

Le réseau hydrographique au sud de la route 117 est déterminé par un ensemble d'infrastructures en lien avec la présence d'anciennes mines. La totalité du site est drainée en direction du bassin Sud-Est. Les eaux de drainage, de pluie et de ruissellement y sont drainées. Les eaux sont ensuite redirigées vers l'usine pour être réutilisées ou être déversées dans le bassin de polissage avant leur rejet dans le ruisseau Raymond. Le ruisseau se jette dans la rivière Piché, dans une zone particulièrement marécageuse. À l'est du site, le réseau est naturel et composé de cours d'eau intermittents et de plusieurs zones humides.

Plus au nord, la rivière Malartic traverse la ville de Malartic. À l'extrémité du territoire étudié, elle bifurque vers le nord pour se jeter dans la rivière Harricana, en passant par le lac Malartic. Les trois cours d'eau tributaires de la rivière Malartic (CE1 à CE3) servent actuellement à drainer la route 117. La carte 4-7 présente une vue détaillée des zones inondables de la rivière Malartic ainsi que les zones littorales et humides des CE1 à CE3.

Une partie du tracé de la déviation est située dans le littoral et dans la zone inondable de la rivière Malartic. Selon la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, le littoral d'un cours d'eau est délimité par la limite des hautes eaux, laquelle peut être approximée par la crue de récurrence 2 ans. Néanmoins, un travail d'optimisation important a été fait pour situer le tracé à l'extrémité de cette plaine inondable et du lit de la rivière Malartic, de manière à ne pas fragmenter l'écoulement des eaux dans la zone pouvant être inondée. Bien entendu, le futur tronçon routier dans ce secteur a été établi à une élévation sécuritaire permettant d'éviter les débordements de part et d'autre de la route.





- Éléments miniers**
- Fosse actuelle Canadian Malartic
  - Fosse Gouldie
  - Fosse projetée
- Infrastructures**
- Digue
  - Route principale
  - Rue ou chemin asphalté
  - Voie ferrée
- Hydrographie**
- Cours d'eau
  - Cours d'eau intermittent
  - Ligne de partage des eaux souterraines
  - Sens de l'écoulement
  - Bassin versant
  - Sous bassin versant

Bassin versant	Site	Superficie (ha)
Rivière Malartic	A	3 121,5
Zone humide	A1	372,7
Ruisseau Raymond	B	1 747,0
Parc à résidus	B1	314,3
Ancien parc à résidus (cellule 2)	B2	73,4
Ancien parc à résidus (cellule 3)	B3	126,6
Bassin de polissage	B4	113,2
Bassin Sud-Est	B5	201,2
Fosse Canadian Malartic	B6	453,7
Ancien parc à résidus (cellule 1)	B8	45,4
Ancien parc à résidus (cellule 3)	B7	35,8
Rivière Piché	C	19 480,5
Ruisseau Mainville	C1	521,0

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

*Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic*

Carte 4-6

**Hydrographie, bassins versants, sens de l'écoulement, ligne de partage des eaux souterraines et cours d'eau**

**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC4\_6\_106\_Hydrographie\_BV\_160314.mxd  
 14 mars 2016

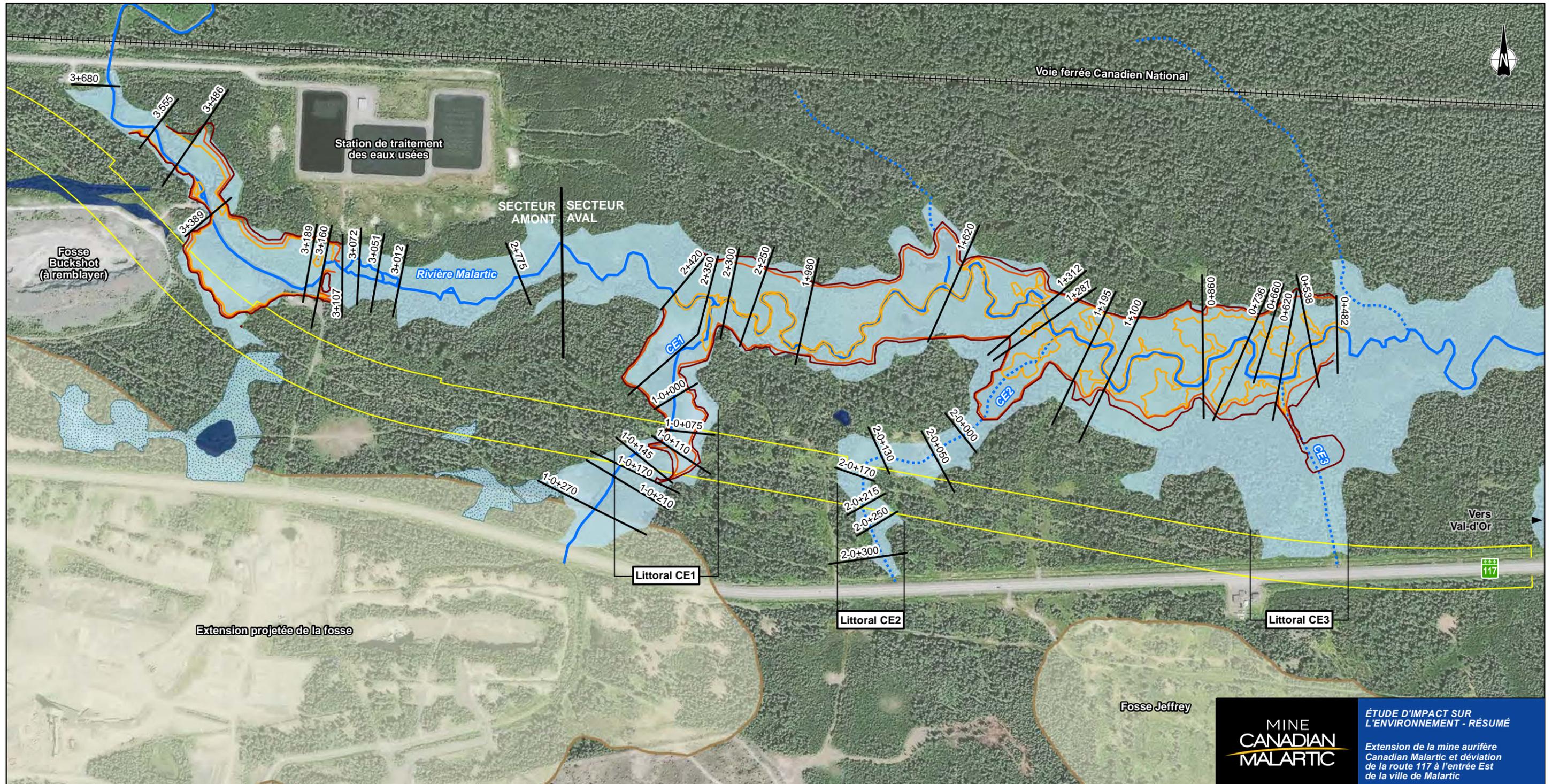
0 300 600 m

NAD83, UTM, zone 17

**WSP**

131-14654-00





**Hautes eaux et zones inondables de la rivière Malartic uniquement**

- Ligne de récurrence 2 ans
- Ligne de récurrence 20 ans
- Ligne de récurrence 100 ans

**Hydrologie**

- Cours d'eau
- ⋯ Cours d'eau intermittent

**Zones humides**

- Marais
- Marécage arbustif et prairie humide
- Marécage arbustif

**Déviation de la route 117**

- Emprise

**Extension Canadian Malartic**

- Fosse projetée

**Modélisation hydraulique**

- Section de calculs
- 2+300 — Chaînage des cours d'eau

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 4-7

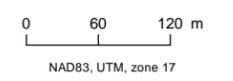
**Zones inondables de la rivière Malartic et zones humides des CE1 à CE3**

Sources :  
Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC4\_7\_107\_HecRasLHE\_160301.mxd

01 mars 2016

131-14654-00





## 4.7 Eau et sédiments

### Eau de surface

La qualité de l'eau de l'ensemble des cours d'eau échantillonnés est relativement similaire. L'eau de surface des milieux échantillonnés est une eau modérément dure avec des valeurs moyennes d'alcalinité de 41,85 mg/L et de dureté 101,75 mg/L. La qualité de l'eau permet néanmoins le support et le maintien de la vie des organismes associés malgré certains dépassements de critères, lesquels sont associés aux teneurs naturelles.

### Sédiments

Les concentrations de certains paramètres sont plus élevées dans certains cours d'eau mais les valeurs mesurées sont similaires. La plupart des concentrations mesurées de métaux, métalloïdes, éléments traces et éléments lourds sont majoritairement près ou alors sous les limites de détection utilisées, à l'exception de quelques dépassements.

## 4.8 Hydrogéologie

### Eaux souterraines

Les données piézométriques indiquent clairement une relation entre la topographie du roc et l'élévation de la nappe d'eau. L'interprétation des données montre qu'une ligne de partage des eaux souterraines (voir carte 4-6) orientée sud-ouest/nord-est est présente dans le secteur du prolongement des aménagements. Les eaux souterraines au sud de cette ligne de partage s'écoulent vers le sud et la vallée du ruisseau Raymond, puis migrent ensuite vers le nord-est. Les eaux souterraines au nord de la ligne de partage s'écoulent pour leur part vers la rivière Malartic.

Concernant la qualité de l'eau souterraine, de façon générale, aucun des paramètres analysés ne montre des concentrations en excès des critères pour fins de consommation. Un paramètre détecté dépasse le critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts, soit le phosphore total, ce qui est dû probablement à un lien hydraulique entre la nappe d'eau et une mare située à proximité. Ce dépassement observé est localisé dans le secteur de l'emprise projetée du parc à résidus et de la halde à stériles.

## 4.9 Eau souterraine sur le site de la Mine et suivi régional

Compte tenu de la présence de récepteurs potentiels dans le secteur, principalement au sud des installations minières, CMGP effectue le suivi des eaux souterraines dans le cadre du suivi de ses opérations. La qualité des eaux souterraines a peu évolué entre le suivi de 2013 et les précédents. La majorité des paramètres analysés présentant un dépassement des critères en 2013 comportaient des dépassements lors des suivis précédents. Le suivi régional des niveaux d'eau souterraine a permis de constater que les niveaux d'eau dans certains puits sont relativement constants. Seul le niveau d'eau d'un puits (PZ-10-05R), situé à l'est du site de la Mine, semble être influencé par le pompage de la fosse. Ce puits se trouve à moins de 200 m de la limite des installations minières existantes, à proximité de la route 117 actuelle et non loin du CE2.

Afin de tenir compte du contexte particulier de l'exploitation de la Mine et des conditions préminage caractérisées par plusieurs décennies d'exploitation minière et de production de résidus, et ainsi plus particulièrement des anciens parcs à résidus (pré-Canadian Malartic) qui sont présents sur le site, l'interprétation des résultats analytiques est réalisée en termes de tendance (à la hausse ou à la baisse) par rapport à l'historique des résultats analytiques. L'étude de référence sur la qualité de l'eau souterraine réalisée en 2009 et les campagnes d'échantillonnages subséquentes réalisées avant le début de l'exploitation de la Mine démontrent un impact des résidus laissés par les activités minières passées (de 1935 à 1981) sur la qualité des eaux souterraines dans le secteur de la Mine. Ainsi, les anciens dépôts de résidus miniers sont une source de contamination de l'eau souterraine du roc, notamment pour les métaux et les cyanures totaux qui excédaient les critères applicables à certains endroits avant le début de l'exploitation de la Mine en 2011. Il y a donc une distinction à faire entre les conditions environnementales de l'eau souterraine avant et après la mise en opération de la Mine, car celle-ci a été développée sur un ancien site minier comportant déjà un passif environnemental.

Ainsi, cette interprétation permet d'évaluer si les activités de la Mine ont un impact sur la qualité des eaux souterraines en tenant compte des impacts générés préalablement par les anciens résidus laissés en place par les exploitations minières antérieures. La procédure d'intervention visant la protection des eaux souterraines du MDDELCC de la Directive 019 est appliquée seulement lorsque l'interprétation des résultats démontre que les activités de la Mine ont un impact sur la qualité de l'eau souterraine selon cette approche qui tient compte de l'état de référence du site. Il est important de rappeler que le choix du site pour l'entreposage des résidus faisait partie d'une stratégie de restauration d'un site orphelin contaminé.

## 4.10 Atmosphère

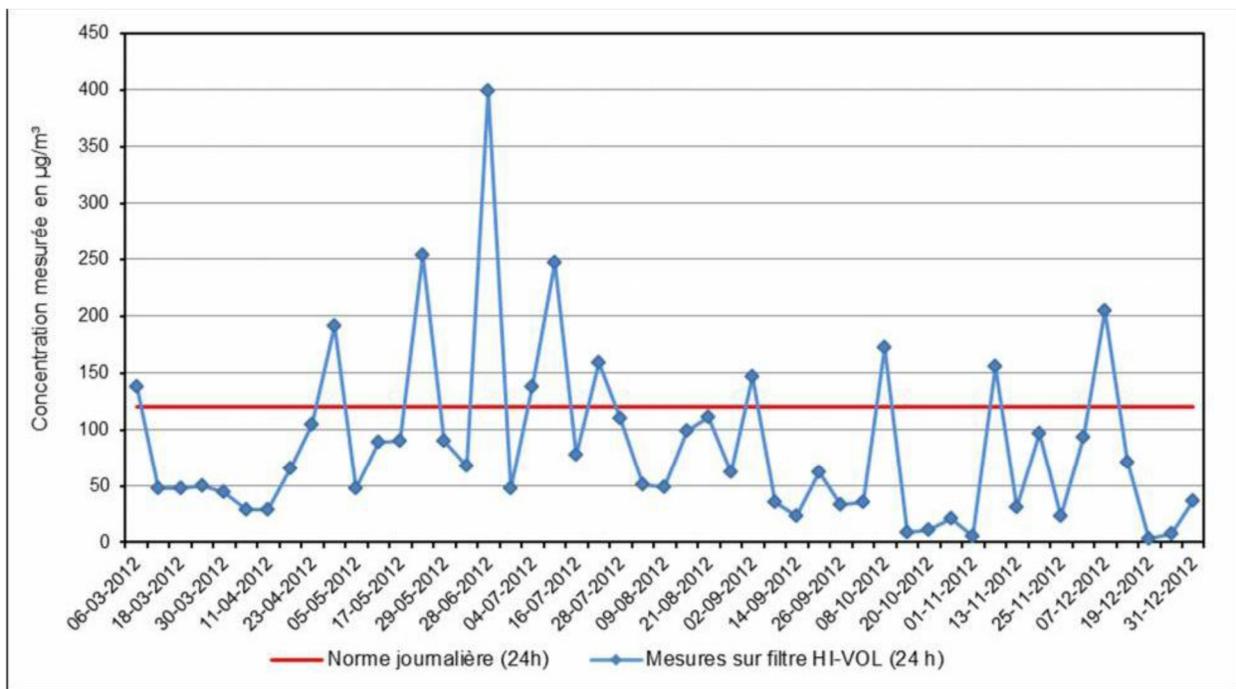
Deux stations d'échantillonnage (stations A1 et A2) de la qualité de l'atmosphère ont été installées dans la ville de Malartic suivant les standards émis par Environnement Canada et les recommandations du MDDELCC (voir carte 4-1).

### 4.10.1 Concentrations ambiantes de particules totales

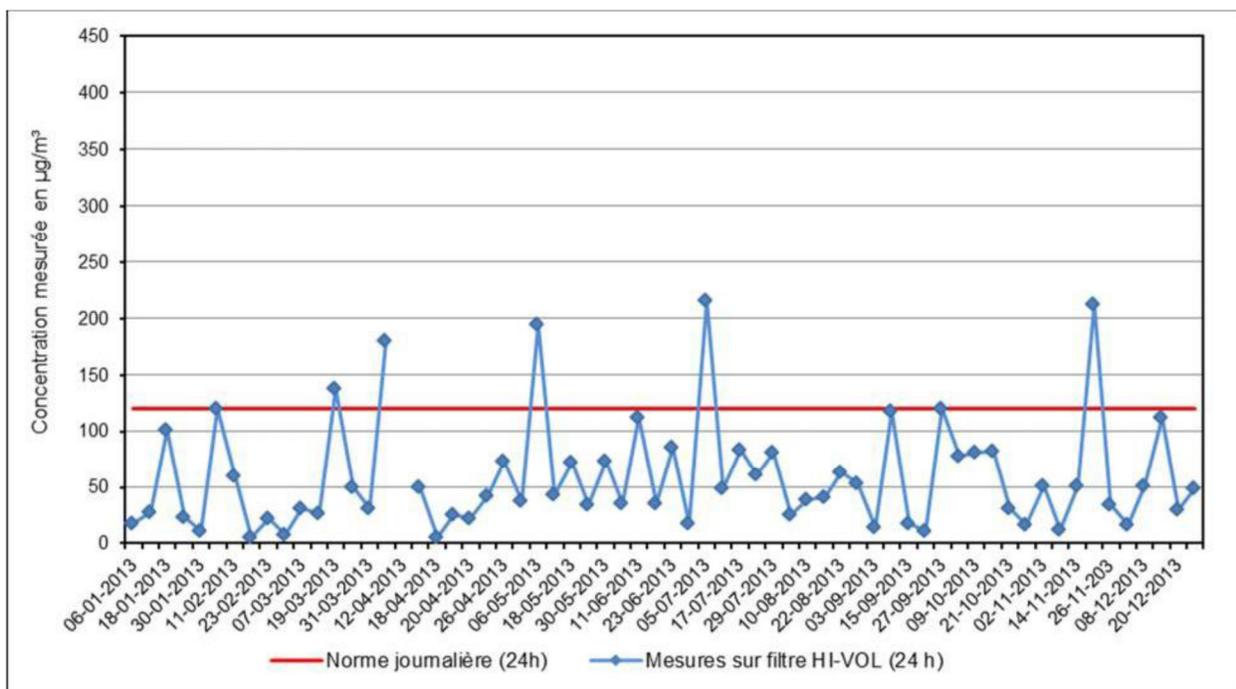
Il faut mentionner que seule la station A2 est munie d'un instrument (filtre Hi-Vol) permettant de mesurer les particules en suspension totales (« **PST** »). Tous les résultats obtenus pour les particules totales sur 24 heures sont présentés sous forme de figures pour les années 2012, 2013, 2014 et 2015 (voir figure 4-1). La ligne rouge montre la norme journalière du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (« **RAA** ») qui est actuellement de 120 µg/m<sup>3</sup>.

**Figure 4-1 Concentrations journalières de particules totales en suspension mesurées sur les filtres Hi-Vol (Station A2)**

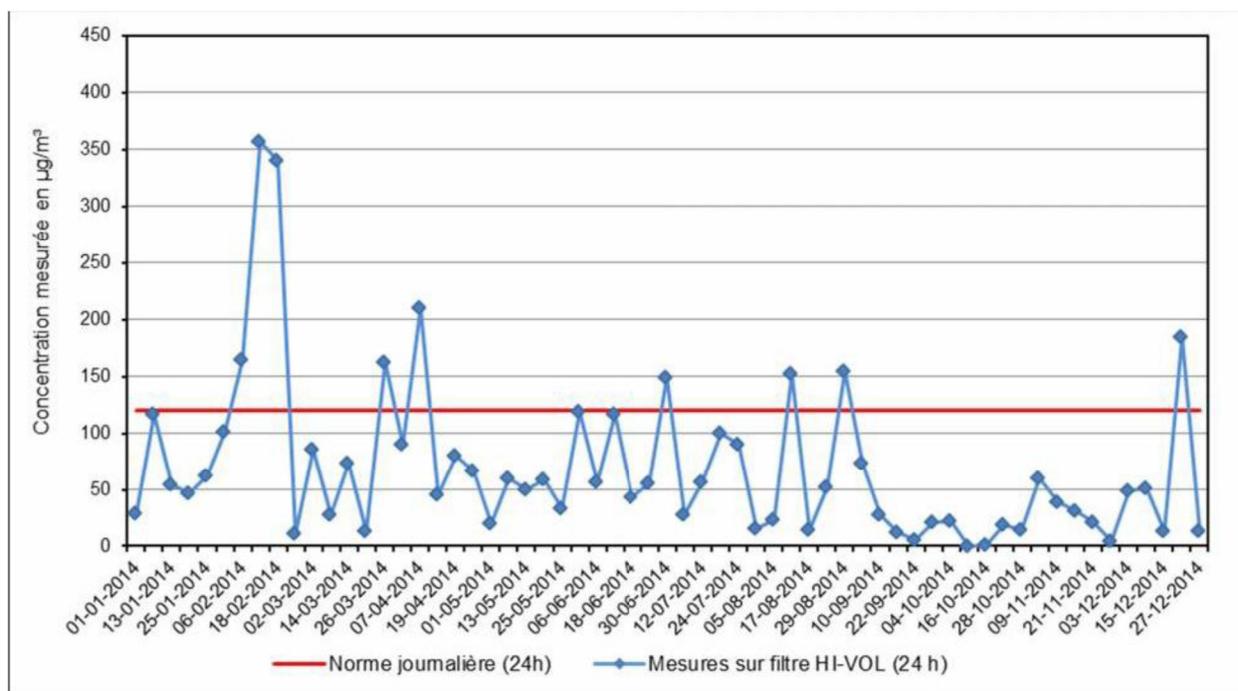
Du 6 mars au 31 décembre 2012



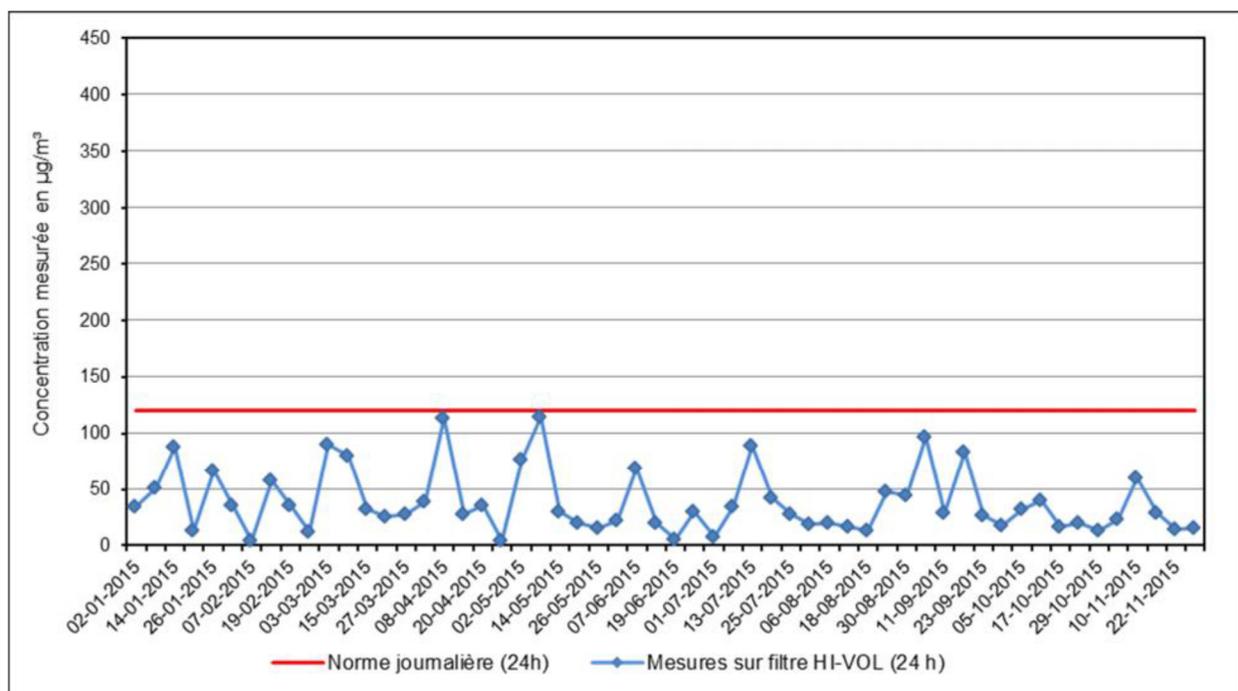
Du 6 janvier au 26 décembre 2013



Du 1<sup>er</sup> janvier au 27 décembre 2014



Du 2 janvier au 28 novembre 2015



Le tableau 4-1 dresse un portrait statistique des concentrations de particules totales en suspension mesurées entre 2012 et 2015 à la station A2.

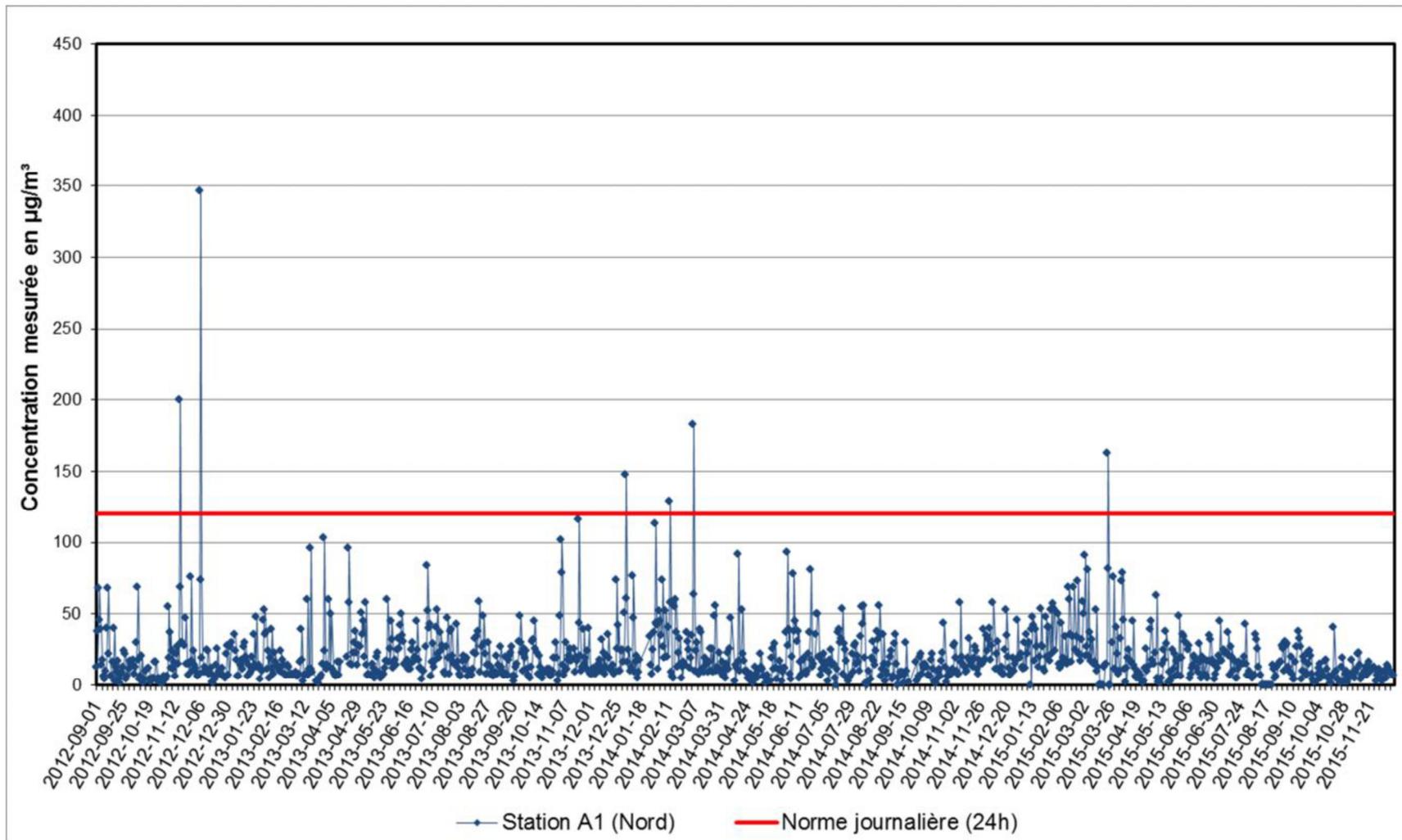
**Tableau 4-1 Concentrations de PST observées à la station A2 entre le 1<sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015**

Statistique	Unité	Année				2012 à 2015 combinées
		2012	2013	2014	2015	
Nombre d'échantillons	na	49	60	61	56	226
Nombre de dépassements de la norme sur 24 heures (120 µg/m <sup>3</sup> )	na	11	6	9	0	26
Moyenne arithmétique	µg/m <sup>3</sup>	86,0	59,9	69,7	38,5	62,9
Moyenne géométrique	µg/m <sup>3</sup>	57,4	42,8	39,6	29,5	40,7
Écart-type	µg/m <sup>3</sup>	76,7	50,2	71,7	28,1	61,3
Maximum	µg/m <sup>3</sup>	399,7	215,4	356,6	114,7	399,7

L'examen détaillé des résultats montre qu'en moyenne la norme 24 heures des PST est respectée dans une proportion de 88 %. Le nombre de dépassements mesurés oscille autour de neuf (9) par année de 2012 à 2014, alors qu'aucun n'est noté en 2015. Ces résultats démontrent les efforts de CMGP et la relative efficacité de son système d'alerte « jaune » et « rouge » qui vise à réduire les dépassements. Ce système sera renforcé par la mise en place du nouveau plan de gestion des poussières développé en 2015.

Bien que la station A1 ne possède pas d'échantillonneurs à grand volume (Hi-Vol), il est quand même possible de donner un portrait ou d'établir une tendance des concentrations de PST à partir des mesures faites avec un *appareil Beta Attenuation Monitor* (« **BAM** »). La figure 4-2 montre les concentrations mesurées entre septembre 2012 et novembre 2015, soit l'équivalent de 1 150 données journalières avec plus de 18 mesures valides sur une période de 24 heures. La grande majorité des concentrations reste inférieure à la norme du RAA. Seules six valeurs sont au-delà de la norme. La norme est donc respectée à 99 % du temps.

Figure 4-2 Concentrations journalières de particules totales en suspension mesurées à la station A1 avec un BAM entre le 1<sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015



## 4.10.2 Concentrations ambiantes de particules fines

En ce qui concerne les particules fines, elles sont mesurées aux deux stations (stations A1 et A2), au moyen d'un BAM 1020 qui mesure 24 concentrations moyennes horaires par jour. Les résultats détaillés sont présentés au tableau 4-2 pour la station A1 et au tableau 4-3 pour la station A2. La station A1 montre quatre (4) dépassements sur 1 153 périodes mesurées entre septembre 2012 et décembre 2015, soit quatre (4) la même année en 2014. Il n'y en a aucun en 2015. Il est noté que l'année 2012 est incomplète. Les causes exactes des dépassements mesurés n'ont pas été examinées en détail. Par contre, il est probable que le problème soit externe aux opérations minières puisqu'aucun dépassement similaire n'a été observé le même jour à la station A2, ce qui vraisemblablement aurait été le cas si le problème provenait de la Mine. En fait, il n'y a eu aucun dépassement à la station A2 (voir tableau 4-3) depuis le début des mesures de PM<sub>2.5</sub>.

La moyenne des valeurs journalières observée entre 2012 et 2015 est sensiblement la même pour les deux stations A1 et A2 soit respectivement 7 et 6 µg/m<sup>3</sup>. La norme de qualité de l'atmosphère du RAA pour les particules fines (PM<sub>2.5</sub>) est une norme journalière de 30 µg/m<sup>3</sup>. Cette norme est respectée à 99 % du temps à la station A1 et à 100 % du temps à la station A2. La valeur au 98<sup>e</sup> centile oscille entre 16 µg/m<sup>3</sup> et 22 µg/m<sup>3</sup> à la station A1 et entre 14 et 17 à la station A2. Enfin la valeur maximale mesurée a été de 41 µg/m<sup>3</sup> en 2014 à la station A1.

**Tableau 4-2 Concentrations de PM<sub>2.5</sub> observées à la station A1 entre le 1<sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015**

Statistique	Unité	Année				2012 à 2015 combinées
		2012	2013	2014	2015	
Nombre d'échantillons	na	119	352	348	334	1 153
Nombre de dépassements de la norme sur 24 heures (30 µg/m <sup>3</sup> )	na	0	0	4	0	4
Moyenne arithmétique	µg/m <sup>3</sup>	4	7	6	8	7
98 <sup>e</sup> percentile	µg/m <sup>3</sup>	16	19	22	19	20
Maximum	µg/m <sup>3</sup>	30	24	41	30	41

**Tableau 4-3 Concentrations de PM<sub>2.5</sub> observées à la station A2 entre le 1<sup>er</sup> septembre 2012 et le 13 décembre 2015**

Statistique	Unité	Année				2012 à 2015 combinées
		2012	2013	2014	2015	
Nombre d'échantillons	na	122	350	342	319	1 133
Nombre de dépassements de la norme sur 24 heures (30 µg/m <sup>3</sup> )	na	0	0	0	0	0
Moyenne arithmétique	µg/m <sup>3</sup>	4	7	6	7	6
98 <sup>e</sup> percentile	µg/m <sup>3</sup>	15	17	14	16	16
Maximum	µg/m <sup>3</sup>	24	21	19	23	24

Les mesures en continu permettent de vérifier la conformité de la qualité de l'atmosphère aux stations de mesures dans la ville de Malartic. En général, les concentrations de poussières sont affectées par les activités minières, la circulation routière et les travaux civils dans la ville de Malartic. De plus, en hiver, le chauffage au bois peut aussi contribuer à la concentration globale mesurée pour les particules totales.

L'échantillonnage et l'analyse des métaux présents dans les particules totales en suspension ont permis de démontrer que les concentrations de l'ensemble des métaux (à l'exception du chrome) étaient conformes aux normes applicables. Toutefois, les concentrations de chrome trivalent et hexavalent sont conformes aux nouvelles normes du *Règlement modifiant le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*.

## 4.11 Ambiance sonore

### 4.11.1 Bruit minier

Dans le cas du bruit associé à des activités minières, des critères sonores sont décrits dans la Note d'instructions 98-101 (la « **NI 98-01** ») du MDDELCC. Le bruit minier est évalué distinctement pour des périodes de jour (7 à 19 h) et de nuit (19 à 7 h), en niveaux sonores équivalents sur des périodes de 1 h (Leq 1h). La NI 98-01 indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés, selon les usages permis par le règlement de zonage municipal.

Selon l'interprétation faite par CMGP, la Mine doit s'assurer que ses activités respectent les limites sonores de 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit à chacune des trois stations de mesure B1, B2 et B3 selon l'interprétation des dispositions du zonage municipal de Malartic et du *Règlement no 806* de la Ville de Malartic sur les nuisances.

Le tableau 4-4 indique les limites sonores à respecter à chaque station de mesure (voir carte 4-1 pour leur localisation) en fonction de la NI 98-01 selon l'interprétation de CMGP et du MDDELCC.

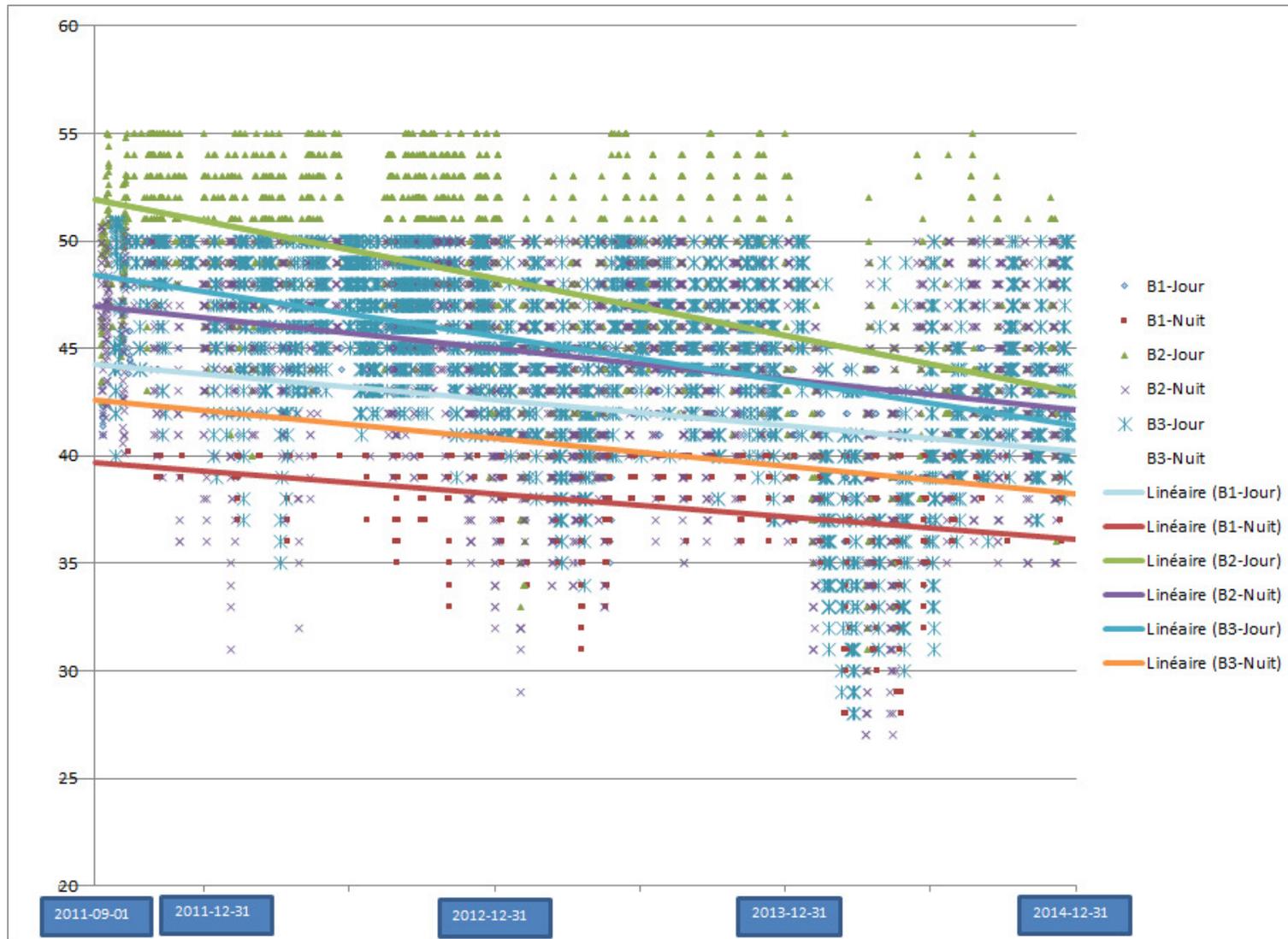
**Tableau 4-4 Limites sonores à respecter à chaque station de mesures en fonction de la NI 98 01 selon l'interprétation de CMGP et du MDDELCC**

Station	Localisation / Intersection	Limites sonores à respecter (dBA)			
		Interprétation CMGP		Interprétation MDDELCC	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
« BR » (bruit résiduel)	Avenue du Dr Brousseau et avenue des Étoiles	55	50	45	40
B1	Avenue du Dr Brousseau et rue des Érables	55	50	45	40
B2	Rue Frontenac et avenue Abitibi	55	50	55	50
B3	Rue La Salle, entre avenue Hochelaga et avenue Saint-Louis	55	50	50	45

La figure 4-3 présente les moyennes sonores horaires maximales relevées de jour et de nuit pour les trois secteurs de septembre 2011 à décembre 2014. La régression linéaire montre une tendance à la baisse de la contribution sonore de la Mine dans la ville pour tous les points récepteurs (réduction de 6 dBA en moyenne).

Aussi, d'après la figure 4-3, il est à noter que la grande étendue des données de bas en haut est due aux conditions météorologiques qui changent de jour en jour, ce qui modifie significativement les niveaux sonores. On peut aussi apercevoir que les inversions thermiques durant l'hiver sont moins prononcées qu'en été. C'est pour cette raison que l'on observe une légère diminution des niveaux sonores en moyenne l'hiver. De plus, cette diminution du niveau sonore peut être expliquée par l'abaissement en altitude des opérations minières ainsi que par la modification des équipements dans l'objectif de réduire leur puissance acoustique (ex. : persiennes acoustiques).

Figure 4-3 Évolution des niveaux sonores consignés aux points récepteurs dans la ville de Malartic



Les données du tableau 4-5 présentent le pourcentage de non-conformités horaires en 2014 et 2015 suivant l'interprétation du MDDELCC et de CMGP.

**Tableau 4-5 Pourcentage de non-conformités horaires en 2014 et 2015 suivant l'interprétation du MDDELCC et de CMGP**

Année	MDDELCC	CMGP	Période
2015	5,84 %	0,37 %	De janvier à juillet
2014	6,83 %	0,41 %	De janvier à décembre

En raison des dépassements enregistrés et selon l'interprétation de CMGP, cette dernière a mis en place un plan d'action correcteur afin de réduire davantage les émissions de bruit émis pas les opérations minières. Ce plan est soumis au MDDELCC régulièrement.

#### 4.11.2 Bruit routier

Un état de référence a été établi pour évaluer plus spécifiquement la déviation routière avec cinq (5) points de mesure à partir des conditions existantes dans le secteur de l'avenue Champlain. De fait, les cinq (5) points de mesure temporaires ont été réalisés à différents endroits entre les avenues Champlain et Saint-Louis, et entre les rues La Salle et Royale, et ce, au mois de mai 2013. Deux points de mesure ont été réalisés sur des périodes de 24 h et les trois autres sur des périodes de 1h. En conformité avec la *Politique sur le bruit routier* du MTQ, les niveaux mesurés ont tous été ramenés sur des niveaux équivalents 24 h, soit des  $Leq_{24h}$ . Il en ressort que les niveaux de bruit ont varié de 50 à 57 dBA  $Leq_{24h}$ , en fonction de l'éloignement de la rue Royale. Comme point de comparaison, au sens de la *Politique sur le bruit routier*, un niveau acoustique variant entre 50 et 55 dBA  $Leq_{24h}$  est considéré avec un degré de gêne acceptable pour un point récepteur, alors qu'un niveau se situant entre 55 et 60 dBA  $Leq_{24h}$  est caractéristique d'un milieu faiblement perturbé, toujours selon cette même politique.

#### 4.12 Vibrations et surpressions d'air

Les mesures des vibrations et surpressions d'air permettent de définir les distances minimales requises en fonction de la charge d'explosif par délai utilisé lors d'un sautage. Les normes visent à limiter les effets des activités de sautage sur les structures et les humains.

Sept sismographes permanents ont été installés dans la ville de Malartic afin de réaliser le suivi des vibrations et des surpressions lors de sautage (carte 4-1) :

- Sismographe 1 Musée minier;
- Sismographe 2 471, rue Royale;
- Sismographe 3 514, rue Jacques-Cartier;
- Sismographe 4 213, rue Abitibi;
- Sismographe 5 481, rue Renaud;
- Sismographe 6 710, rue La Salle;

– Sismographe 7 460, rue des Saules.

Les tableaux 4-6 et 4-7 présentent les résultats obtenus pour l'année 2013 et le début de l'année 2014 (de janvier à septembre).

**Tableau 4-6 Statistiques de sautage - Année 2013**

Mois	Nombre de sautages annulés*	Nombre de sautages effectués	Nombre de dépassements	
			Vibration**	Surpression
Janvier	9	44	1	0
Février	12	42	0	0
Mars	6	29	0	0
Avril	28	20	0	0
Mai	20	26	1	1
Juin	18	30	0	1
Juillet	23	25	1	0
Août	13	23	0	0
Septembre	16	19	0	0
Octobre	23	20	0	1
Novembre	21	21	1	0
Décembre	6	29	0	2
<b>Totaux</b>	<b>195</b>	<b>328</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Notes : \* Sautages annulés en raison des contraintes de direction de vents (vent du sud en direction de la ville de Malartic).

\*\* Les dépassements de vibration sont compris entre 13,23 et 15,03 mm/s.

**Tableau 4-7 Statistiques de sautage - Année 2014**

Mois	Nombre de sautages annulés*	Nombre de sautages effectués	Nombre de dépassements	
			Vibration**	Surpression
Janvier	17	25	0	0
Février	15	19	0	1
Mars	17	26	0	2
Avril	11	30	0	0
Mai	11	24	1	2
Juin	17	26	0	0
Juillet	16	28	0	1
Août	14	27	1	0
Septembre	25	22	1	0
<b>Totaux</b>	<b>143</b>	<b>227</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

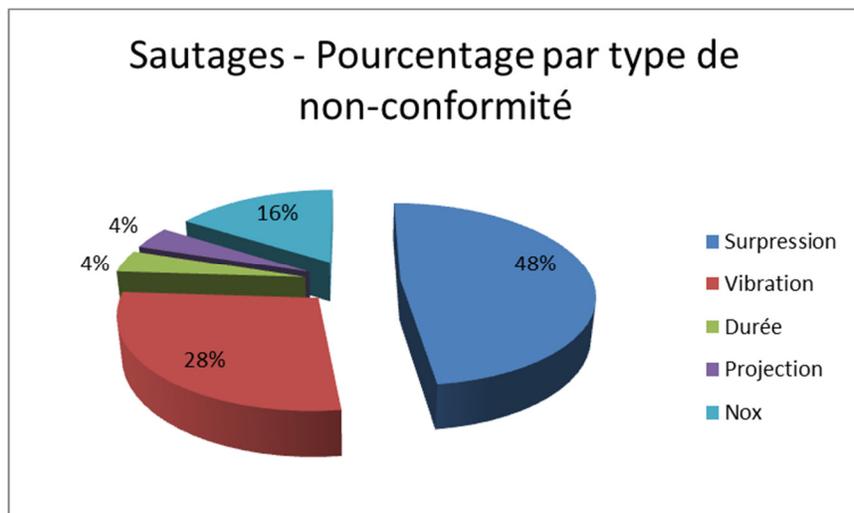
Notes : \* Sautages annulés en raison des contraintes de direction de vents (vent du sud en direction de la ville de Malartic).

\*\* Les dépassements sont compris entre 14,82 et 16,97 mm/s.

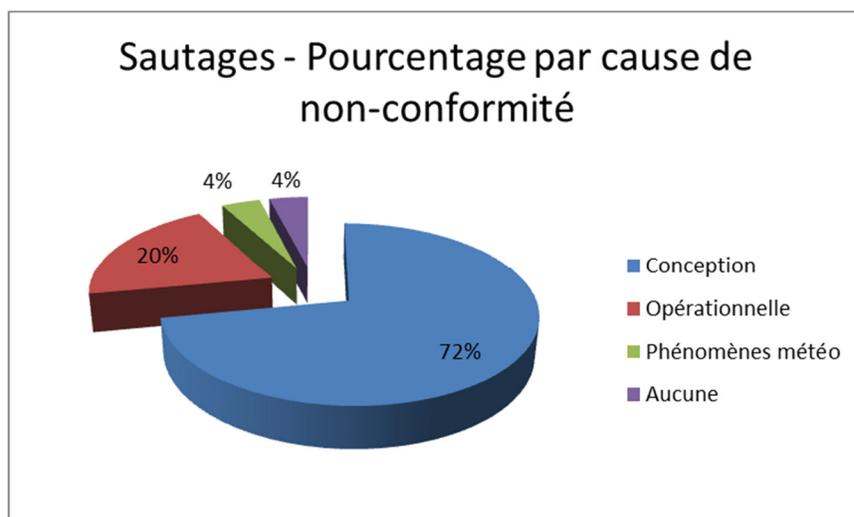
CMGP a toujours eu à cœur d'améliorer ses performances en ce qui a trait à la génération des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), compte tenu de sa proximité avec sa communauté d'accueil. Depuis 2014, la fréquence des sautages causant des NO<sub>x</sub> et les volumes de NO<sub>x</sub> dégagés sont de loin inférieurs à la situation qui prévalait entre 2011 et 2013.

Les figures suivantes 4-4 et 4-5 présentent, sous forme de graphique en pointes de tarte, le pourcentage par type de non-conformité ainsi que le pourcentage par cause de non-conformité pour les résultats obtenus en 2013 et en 2014 (janvier à septembre).

**Figure 4-4 Sautages – Pourcentage par type de non-conformité**



**Figure 4-5 Sautages – Pourcentage par cause de non-conformité**





## 5 DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE

---

### 5.1 Zones d'inventaires

La zone d'inventaires 1 correspond au secteur d'intervention de l'Extension Canadian Malartic et possède une superficie d'un peu plus de 600 ha. D'une superficie de près de 175 ha, la zone d'inventaires 2 couvre, quant à elle, le milieu d'insertion du tracé de la déviation.

### 5.2 Végétation

Les cartes 5-1 et 5-2 présentent respectivement les groupements végétaux retrouvés dans les zones d'inventaires 1 et 2. Les milieux naturels retrouvés dans les deux zones d'inventaires sont représentatifs du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc.

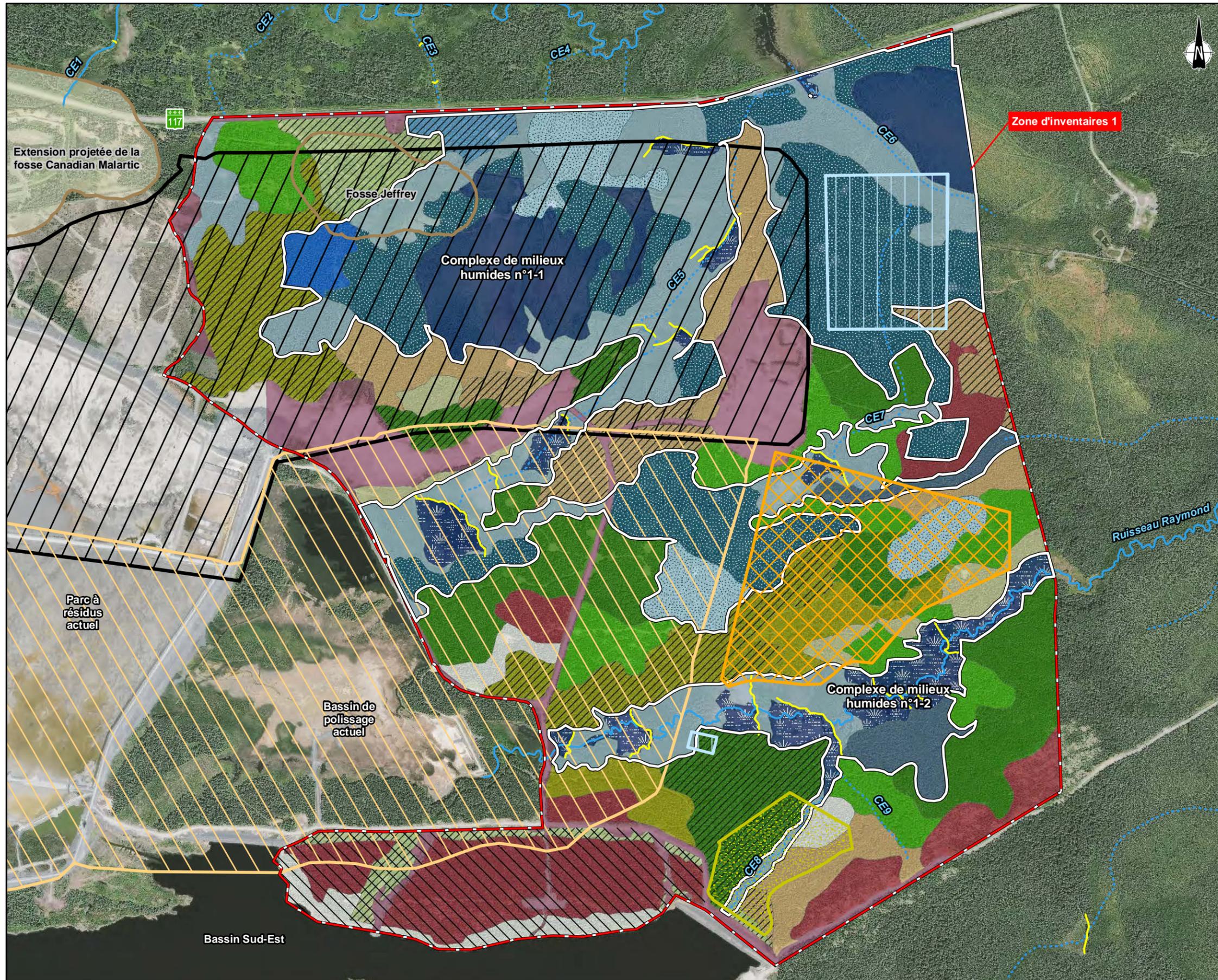
La zone 1 est généralement couverte de peuplements à dominance résineuse. L'épinette noire et le sapin baumier sont les principales espèces du couvert forestier et les peuplements y sont plus matures. Les cours d'eau présents sont bordés par des marécages arbustifs d'aulnes rugueux et de marais à quenouilles. De la matière organique recouvre une grande surface dans la partie nord de la zone d'inventaires 1. On y retrouve d'ailleurs de grandes tourbières ouvertes. Le terrain plus accidenté dans le sud de la zone. Les milieux terrestres couvrent une superficie totalisant 297 ha (49,4 %) comprenant des peuplements de feuillus intolérants, mixtes ou résineux. On retrouve 259 ha de milieux humides (43,0 %) représentés principalement par des pessières noires, des aulnaies et des tourbières ouvertes, tandis que les milieux anthropiques représentent 7,6 % de la superficie.

La zone 2 est formée à sa limite nord par la plaine inondable de la rivière Malartic, principalement constituée de marécages arbustifs, de marais riverains et de prairies humides. La peupleraie complète en majeure partie la végétation terrestre présente. Ce secteur comporte plusieurs zones perturbées issues des fosses ou effondrements. Les peuplements sont généralement d'âge intermédiaire à mature, mais sont pour la plupart de début de succession. Les groupements sont divisés en trois grands groupes, soit les milieux terrestres (58,9 %), les milieux humides (32,5 %) et les milieux anthropiques (8,7 %).

#### 5.2.1 Espèces floristiques à statut particulier

Dans la zone 1, aucune espèce à statut particulier n'a été observée pour cette zone lors des inventaires de 2013 et 2015. Dans la zone 2, seules deux espèces à statut particulier ont été observées dans cette zone d'inventaire, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche qui est une espèce vulnérable à la récolte ainsi que la corallorhize striée qui est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Aucune des occurrences de ces deux espèces n'a été observée à l'intérieur des emprises des travaux projetés. Ainsi, aucune mesure d'atténuation ou de compensation n'est proposée pour ces populations.





**Zone d'inventaires 1**

**Hydrologie**

- CE8 Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Barrage à castor (par photo-interprétation)

**Éléments miniers**

- Bassin de pompage
- Fosse projetée
- Halde à mort-terrain est
- Halde à stérile
- Nouveau bassin de polissage
- Parc à résidus final (2027)

**Groupements végétaux humides**

- Complexe de milieux humides
- Aulnaie
- Marais à quenouilles
- Mélèzaie sur tourbe
- Pessière noire humide
- Pessière noire humide sur tourbe
- Peupleraie baumier
- Résineux humide
- Tourbière ouverte

**Autres groupements végétaux (nom, type)**

- Milieu anthropique, anthropique
- Bétulaie blanche à peupliers, terrestre
- Feuillus intolérants, terrestre
- Milieu ouvert perturbé, terrestre
- Mixte à résineux, terrestre
- Pessière blanche, terrestre
- Photo-interprétation seulement
- Pessière noire terrestre
- Peupleraie à bouleaux blancs, terrestre
- Peupleraie à résineux, terrestre
- Pinède grise, terrestre
- Sapinière à feuillus intolérants, terrestre
- Sapinière à résineux, terrestre

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 5-1

**Groupements végétaux - Zone d'inventaires 1**

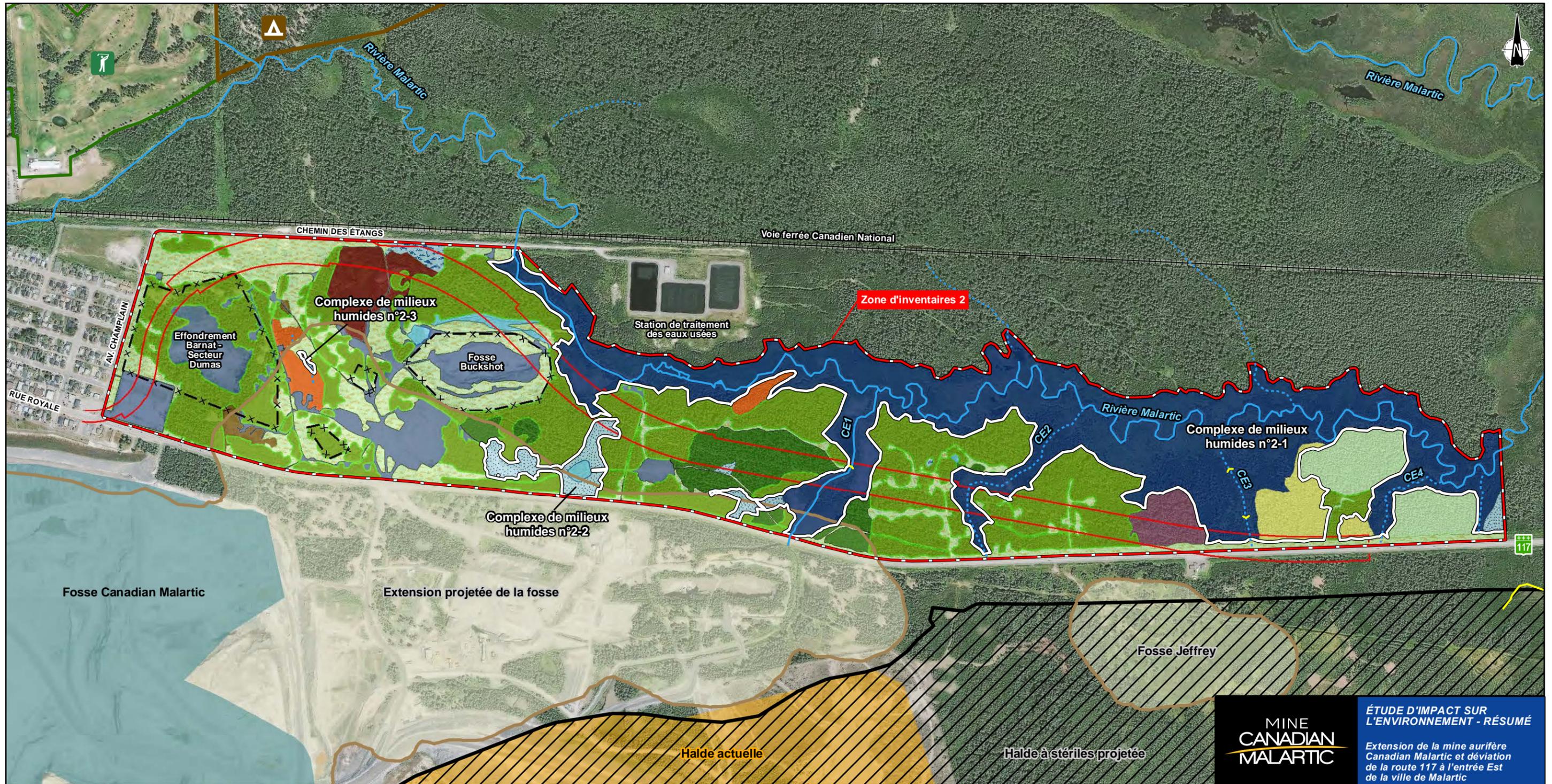
**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_1\_108\_groupVeg1\_160209.mxd.mxd

09 février 2016 131-14654-00







**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

+++++ Voie ferrée	<b>Hydrologie</b>	<b>Déviation de la route 117</b>	<b>Groupements végétaux humides</b>	Peupleraie à aulne	Zone artificialisée ou développée, Anthropique
Zone clôturée	Barrage à castor (Observation sur le terrain)	Emprise	Complexe de milieux humides	Prairie humide	Ancienne coupe
Zone d'inventaires 2	<b>CE1</b> Cours d'eau	<b>Éléments miniers</b>	Aulnaie	<b>Autres groupements végétaux (nom, type)</b>	Milieu ouvert / perturbé, Terrestre
	... Cours d'eau intermittent	Fosse actuelle Canadian Malartic	Marais	Mélèze, Terrestre	Peupleraie, Terrestre
		Fosse projetée	Marécage arbustif et prairie humide	Pessière blanche, Terrestre	Sapinière, Terrestre
		Halde à stérile actuelle	Marécage arbustif	Résineux, Terrestre	
		Halde à stériles projetée			

Carte 5-2

**Groupements végétaux - Zone d'inventaires 2**

Sources :  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Emprise du tracé : WSP 2014-01-07

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_2\_109\_groupVeg2\_160209.mxd

0 100 200 m  
 NAD83, UTM, zone 17

**WSP**

09 février 2016 131-14654-00



## **5.2.2 Valeur écologique des groupements végétaux**

Dans la zone 1, les valeurs écologiques sont un peu plus élevées que dans la zone 2. La majorité des groupements ont une valeur moyenne. Au total, 74,1 % des groupements végétaux (403,9 ha) ont une valeur écologique moyenne et 15,6 % (84,9 ha) ont une valeur écologique élevée. Ils sont plus matures et font partie d'un massif forestier de grande envergure. Toutefois, les peuplements retrouvés ne sont pas rares pour la région.

Dans la zone d'inventaires 2, la valeur écologique de la flore et des groupements végétaux est faible à moyenne, suivant un gradient de qualité d'ouest (faible) en est (moyenne). La plupart des groupements ont une maturité qui varie de jeune à intermédiaire, et seulement quelques portions de peupleraies, de sapinières et de milieux humides peuvent être qualifiées de matures.

## **5.3 Faune**

### **5.3.1 Habitats fauniques et aires écologiques avec statut**

Un habitat du rat musqué est situé à un peu moins de 3,5 km à l'est de la zone 1. Il s'agit de l'habitat connu sous le nom de Rivière Piché 1 (#11-08-0005-1990), d'une superficie de 101,5 ha. L'extrémité ouest de cet habitat est en aval du confluent du ruisseau Raymond et la rivière Piché (carte 5-3).

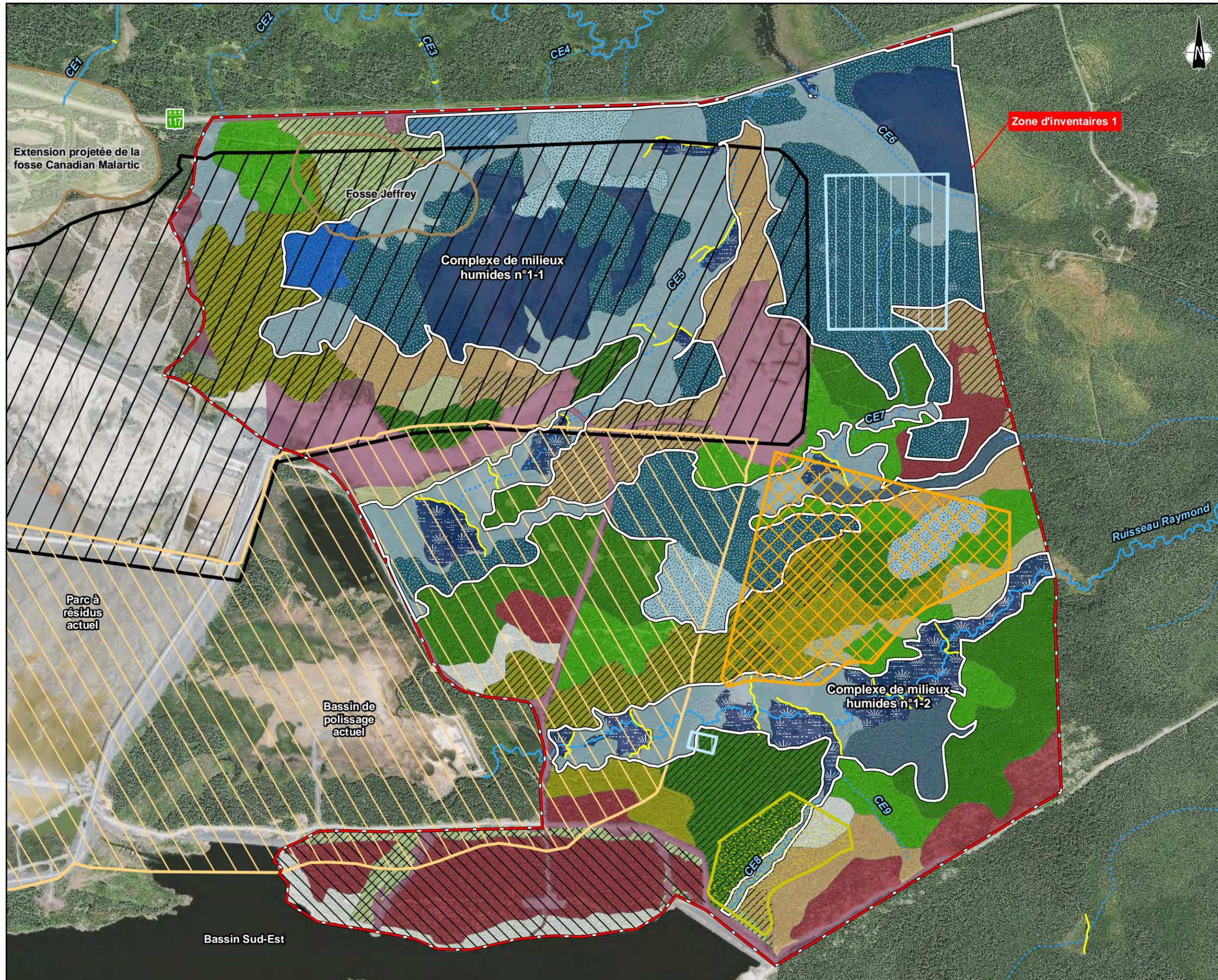
Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques est située à moins de 1,5 km au nord de la zone 2. Cette aire est connue sous le nom de Lac Calla (# 02-08-0111-1994) et présente une superficie de 65,7 ha. Une autre aire est située à proximité; il s'agit de celle de la rivière Piché B (# 02 08-0207-2001), située à un peu plus de 3,0 km à l'est, et d'une superficie de 37,7 ha (carte 5-3).

### **5.3.2 Aires écologiques à statut**

La limite Nord-est de la réserve de biodiversité projetée de la forêt Piché-Lemoine est située à un peu moins de 6 kilomètres au sud-est de la zone d'étude. La forêt Piché-Lemoine couvre une superficie de 93,8 km<sup>2</sup> (carte 5-3).

Au nord du lac Fournière et à l'ouest de la forêt Piché-Lemoine, se retrouve un refuge biologique projeté exclu de la production forestière (# 08351R001). Cette zone chevauche les titres miniers de CMGP tout juste au sud du Projet (carte 5-3).





**Zone d'inventaires 1**

**Hydrologie**

- CE8 Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Barrage à castor (par photo-interprétation)

**Éléments miniers**

- Bassin de pompage
- Halde à mort-terrain est
- Nouveau bassin de polissage
- Fosse projetée
- Halde à stérile
- Parc à résidus final (2027)

**Groupements végétaux humides**

- Complexe de milieux humides
- Aulnaie
- Marais à quenouilles
- Mélèzaie sur tourbe
- Pessière noire humide
- Pessière noire humide sur tourbe
- Peupleraie baumier
- Résineux humide
- Tourbière ouverte

**Autres groupements végétaux (nom, type)**

- Milieu anthropique, anthropique
- Bétulaie blanche à peupliers, terrestre
- Feuillus intolérants, terrestre
- Milieu ouvert perturbé, terrestre
- Mixte à résineux, terrestre
- Pessière blanche, terrestre
- Photo-interprétation seulement
- Pessière noire terrestre
- Peupleraie à bouleaux blancs, terrestre
- Peupleraie à résineux, terrestre
- Pinède grise, terrestre
- Sapinière à feuillus intolérants, terrestre
- Sapinière à résineux, terrestre

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 5-1

**Groupements végétaux - Zone d'inventaires 1**

Sources :  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

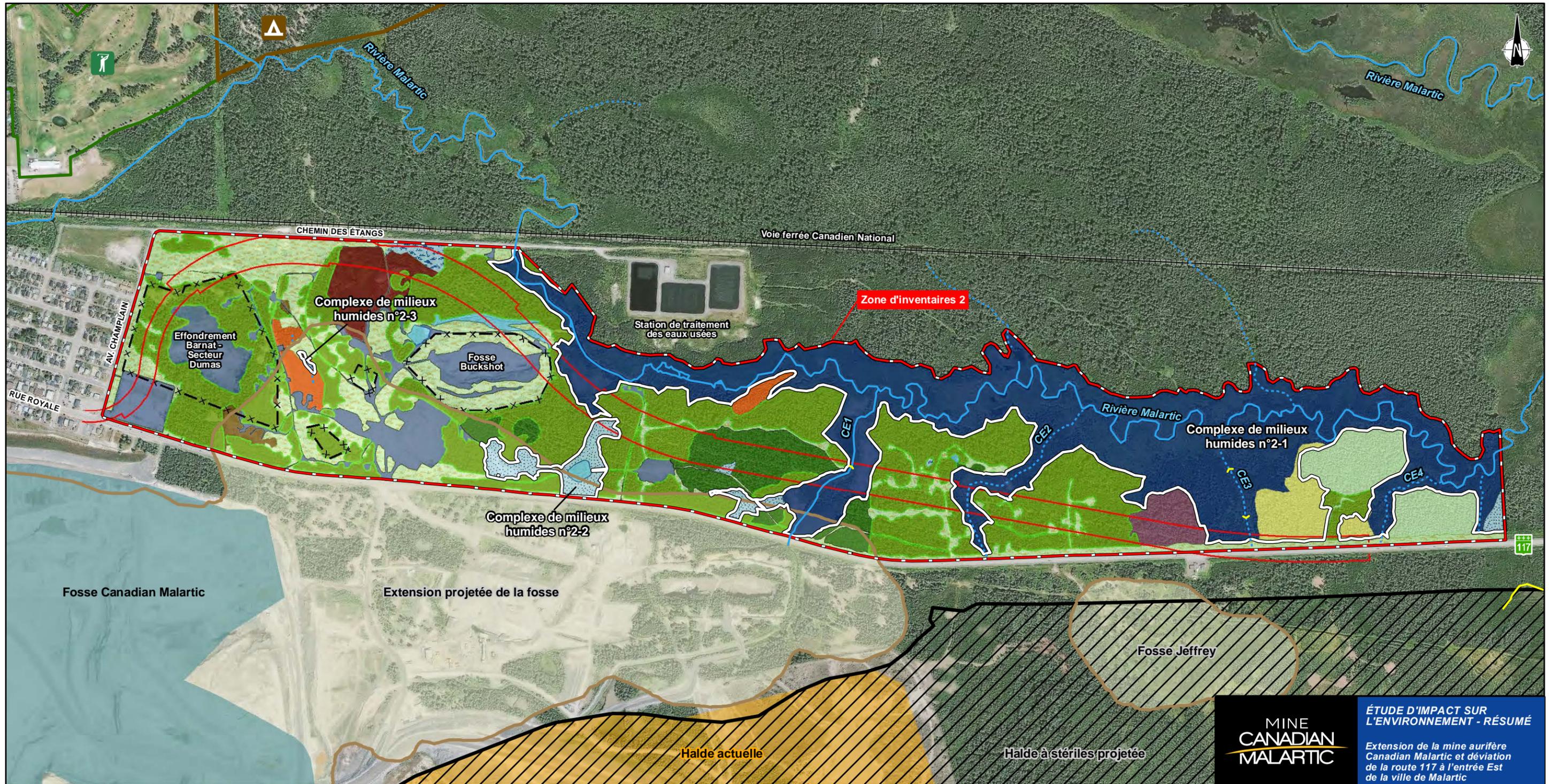
Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_1\_108\_groupVeg1\_160209.mxd.mxd

09 février 2016 131-14654-00

0 125 250 m  
 NAD83, UTM, zone 17

**WSP**





**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

+++++ Voie ferrée	<b>Hydrologie</b>	<b>Déviation de la route 117</b>	<b>Groupements végétaux humides</b>	Peupleraie à aulne	Zone artificialisée ou développée, Anthropique
⌈ x - x ⌋ ⌋ - x - x ⌈ Zone clôturée	— Barrage à castor (Observation sur le terrain)	— Emprise	Complexes de milieux humides	Prairie humide	Ancienne coupe
⌈ x - x ⌋ ⌋ - x - x ⌈ Zone d'inventaires 2	<b>CE1</b> Cours d'eau	<b>Éléments miniers</b>	Aulnaie	<b>Autres groupements végétaux (nom, type)</b>	Milieu ouvert / perturbé, Terrestre
	... Cours d'eau intermittent	Fosse actuelle Canadian Malartic	Marais	Mélèze, Terrestre	Peupleraie, Terrestre
		Fosse projetée	Marécage arbustif et prairie humide	Pessière blanche, Terrestre	Sapinière, Terrestre
		Halde à stérile actuelle	Marécage arbustif	Résineux, Terrestre	
		Halde à stériles projetée			

Carte 5-2

**Groupements végétaux - Zone d'inventaires 2**

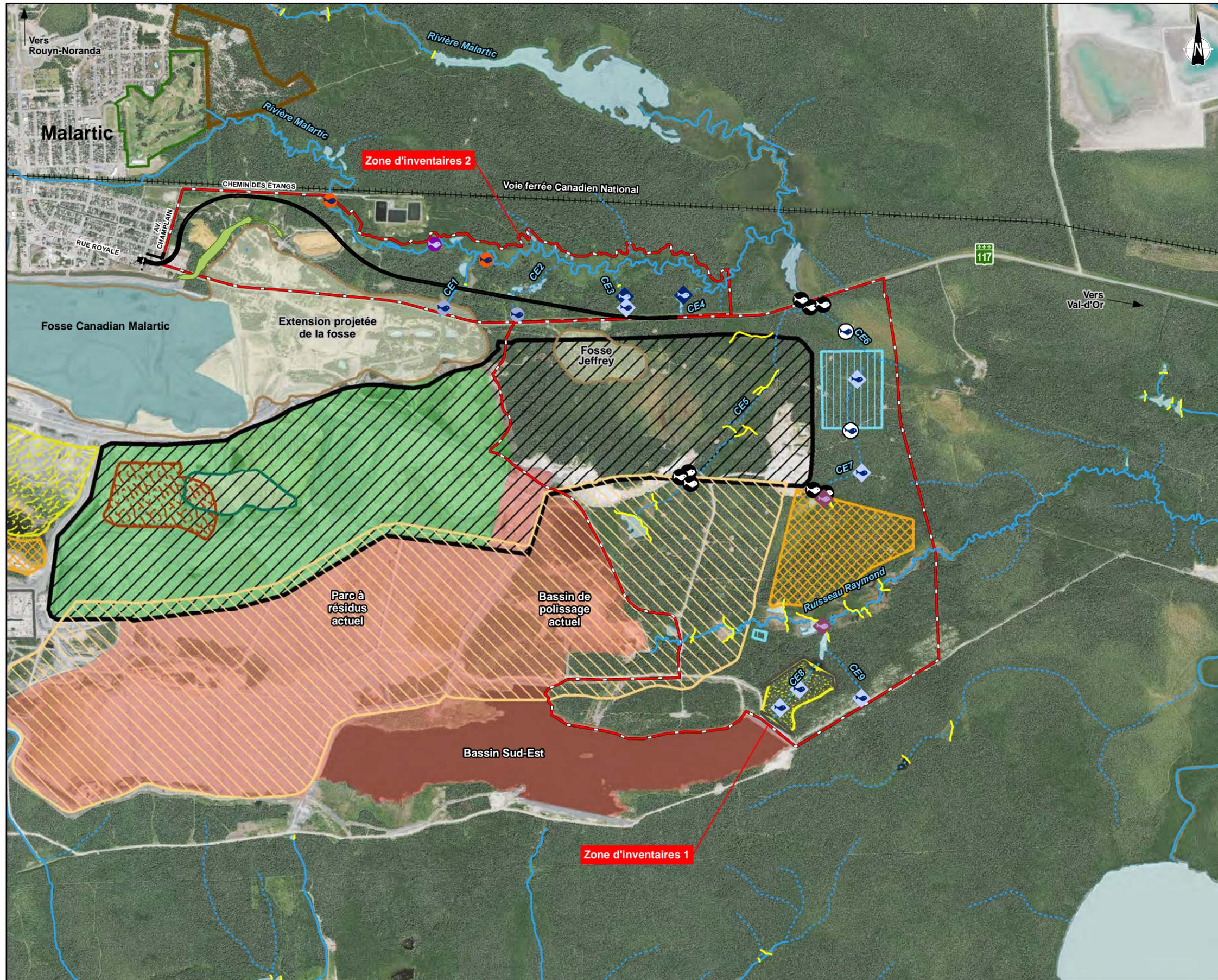
**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Emprise du tracé : WSP 2014-01-07  
 Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_2\_109\_groupVeg2\_160209.mxd

0 100 200 m  
 NAD83, UTM, zone 17

**WSP**

09 février 2016 131-14654-00





	Zone d'inventaires				
	Terrain de golf				
	Terrain de camping				
<b>Hydrologie</b>					
	Cours d'eau				
	Cours d'eau intermittent				
	Barrage à castor (par photo-interprétation / observation sur le terrain)				
<b>Déviations de la route 117</b>					
	Tracé retenu				
<b>Éléments miniers</b>					
<i>Infrastructures projetées</i>					
	Fosse projetée				
	Halde à stériles				
	Halde à mort-terrain				
	Halde à minéral				
	Parc à résidus				
	Prolongement de la butte-écran actuelle				
	Bassin de pompage				
	Bassin de polissage futur				
<i>Infrastructures actuelles</i>					
	Fosse Canadian Malartic				
	Halde à stériles				
	Parc à résidus actuel et bassins				
	Fosse Gouldie				
<b>Stations d'échantillonnage</b>					
<i>Bourolle</i>					
	2007		2010		2013
<i>Pêche électrique</i>					
	2012		2013		2015
<i>Verveux</i>					
	2015				
<i>Caractérisation seulement</i>					
	2015				

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

*Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic*

Carte 5-3

**Sites de pêche utilisés pour caractériser l'habitat du poisson**

**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_3\_111\_peche\_160314.mxd

14 mars 2016

131-14654-00

0 250 500 m  
 NAD83, UTM, zone 17



### 5.3.3 Ichtyofaune

Les pêches réalisées depuis 2007, dans les cours d'eau des zones d'inventaires et dans la rivière Malartic, ont permis de recenser et de confirmer la présence de huit (8) espèces de poissons. Cinq (5) de ces espèces font partie de la famille des cyprinidés, soit le méné à grosse tête, le méné à nageoires rouges, le méné émeraude, le méné jaune et le méné noir. À ces cinq espèces, il faut ajouter des espèces du genre *Chrosomus*, où l'identification à l'espèce est complexe. À ces espèces, il faut ajouter la barbotte brune, l'épinoche à cinq épines et le meunier noir. La rivière Malartic a permis de recenser les plus fortes abondances pour cinq (5) des huit (8) espèces, en plus des espèces du genre *Chrosomus*.

La communauté ichthyenne est relativement homogène d'un cours d'eau à l'autre. L'épinoche à cinq épines est omniprésente dans le secteur. Ce poisson peut représenter plus de 75 % des captures dans les divers petits cours d'eau des zones d'étude. Toutes les espèces de poissons capturées possèdent un niveau de tolérance à la pollution intermédiaire ou sont tolérants à la pollution. Les sites de pêche apparaissent sur la carte 5-4.

#### Habitat

Le chenal est l'habitat dominant dans les deux zones. Cette dominance est surtout associée à la quasi-absence de relief dans le paysage local. Cette réalité se reflète dans la composition de la communauté de poissons qui est dominée par des espèces typiques des eaux calmes.

La rivière Malartic est le seul cours d'eau d'importance, une rivière à l'écoulement lent, au parcours méandreux et possédant des plaines d'inondation très larges. Les eaux sont chargées en particules fines, affichant donc une turbidité élevée. Dans la zone 2, le substrat est composé exclusivement d'argile. Les habitats disponibles pour le poisson sont donc peu diversifiés.

De façon générale, la présence du castor est omniprésente sur l'ensemble du réseau hydrique, entravant donc la circulation du poisson dans ces cours d'eau.

### 5.3.4 Avifaune

Les inventaires de 2013 ont permis l'identification de 77 espèces d'oiseaux, alors que les inventaires précédents avaient permis de répertorier 55 espèces. Les inventaires réalisés en 2015 (sauvagine et oiseaux forestiers de la zone 1) ont permis le recensement de dix-neuf (19) nouvelles espèces, portant le nombre d'espèces observées à 106 dans les deux zones et dans les secteurs périphériques. La carte 5-3 présente les occurrences des espèces de sauvagine recensées lors des inventaires de 2015. La carte 5-5 présente les stations d'écoute, les stations d'observation et les occurrences de certaines espèces aviaires jugées d'intérêt et identifiées dans le milieu. D'autres espèces pourraient également utiliser les zones pour s'y nourrir et/ou s'y reposer. Bon nombre des espèces de l'avifaune ont également de très grands domaines vitaux.

#### Espèces à statut précaire

Une colonie d'Engoulevents d'Amérique (au moins 11 individus dénombrés) a été observée à la limite ouest des zones d'inventaires. Il s'agit d'une espèce menacée selon le COSEPAC (2013) et d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Cette colonie a été observée à plusieurs reprises.

Le Quiscale rouilleux, une espèce préoccupante et une espèce susceptible d'être désignée au Québec, a été observé dans la zone d'inventaires 1. Les individus observés semblaient utiliser les abords des zones marécageuses et des étangs. Plus de sept individus ont été observés dans le même type d'habitat, dont certains à plusieurs reprises. À l'instar de l'Engoulevent d'Amérique, il s'agit d'un nicheur probable dans le secteur.

### 5.3.5 Herpétofaune

Selon les données disponibles auprès de l'AARQ (2013), 18 espèces de l'herpétofaune sur les 38 espèces retrouvées au Québec sont potentiellement présentes dans les zones d'inventaires. En fonction des habitats disponibles, le nombre d'espèces potentiellement présentes est estimé à quinze (15) espèces. Au total, quatre espèces ont été observées dans la zone 1 et sept espèces ont été observées dans la zone 2, soit le crapaud d'Amérique, la couleuvre rayée, la couleuvre à ventre rouge, la grenouille des bois, la grenouille du Nord, la grenouille léopard, la grenouille verte et la rainette crucifère. Les stations (bardeaux pour les couleuvres) et les secteurs de fouilles actives apparaissent sur la carte 5-6.

### 5.3.6 Faune terrestre

Plusieurs espèces de micromammifères et de mammifères peuvent utiliser les divers habitats disponibles dans les deux zones, en autant que les conditions favorables à leur établissement et à leur survie soient présentes.

Les différents inventaires ont permis de répertorier la présence d'espèces de micromammifères et de mammifères. Neuf (9) espèces différentes de micromammifères ont été capturées, soit trois (3) espèces de musaraignes (grande musaraigne, cendrée et fuligineuse), trois (3) espèces de souris (sauteuse des bois, sauteuse des champs et sylvestre) et trois (3) espèces de campagnols (à dos roux de Gapper, des champs et campagnol-lemming de Cooper). Les campagnols dominent avec 83 spécimens capturés (57 %), suivis des souris avec 48 spécimens capturés (33 %) et finalement 15 musaraignes complètent l'ensemble des captures (10 %). Les transects utilisés pour la capture des micromammifères apparaissent à la carte 5-6.

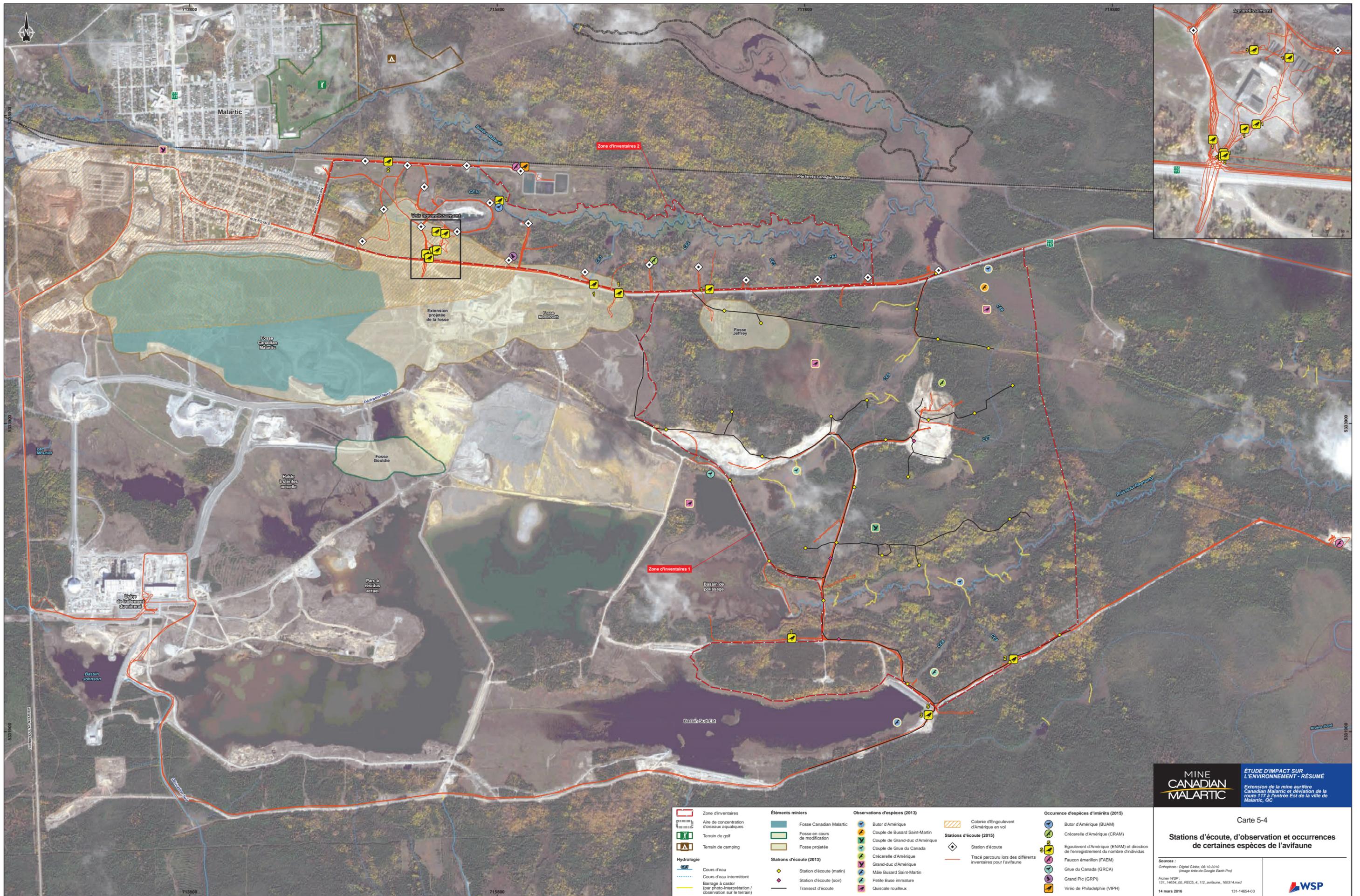
Au niveau des mammifères, le castor du Canada, le cerf de Virginie, le coyote, l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique, la moufette rayée, l'orignal et l'ours noir ont été observés. Certains groupements végétaux comportent davantage d'indices de présence pour la grande faune. C'est le cas, entre autres, des tourbières où la disponibilité de la canneberge comme source de nourriture pourrait être liée aux indices de présence notés pour l'ours noir.

Par ailleurs, sur l'ensemble des zones d'inventaires, plusieurs signes de la présence de l'orignal (*Alces alces*) ont été notés. Des traces, des indices de broutage et des excréments ont été observés dans la plupart des groupements inventoriés, qu'ils soient mixtes, résineux et feuillus, terrestres ou humides. L'analyse des données obtenues lors des visites, jumelée à l'utilisation d'un modèle de qualité d'habitat permet d'évaluer l'utilisation du site par l'orignal.

L'évaluation du potentiel d'utilisation de l'habitat pour l'orignal a été réalisée à l'aide du modèle développé par Faune Québec. Le modèle, utilisé pour l'analyse du potentiel d'utilisation du secteur par l'orignal, a été réalisé à l'aide de l'indice de qualité d'habitat (IQH) développé par Christian Dussault, biologiste au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (« **MFFP** »). Dans la zone 1, l'IQH varie de faible à fort (0,35 à 0,64). Les inventaires ont permis de constater

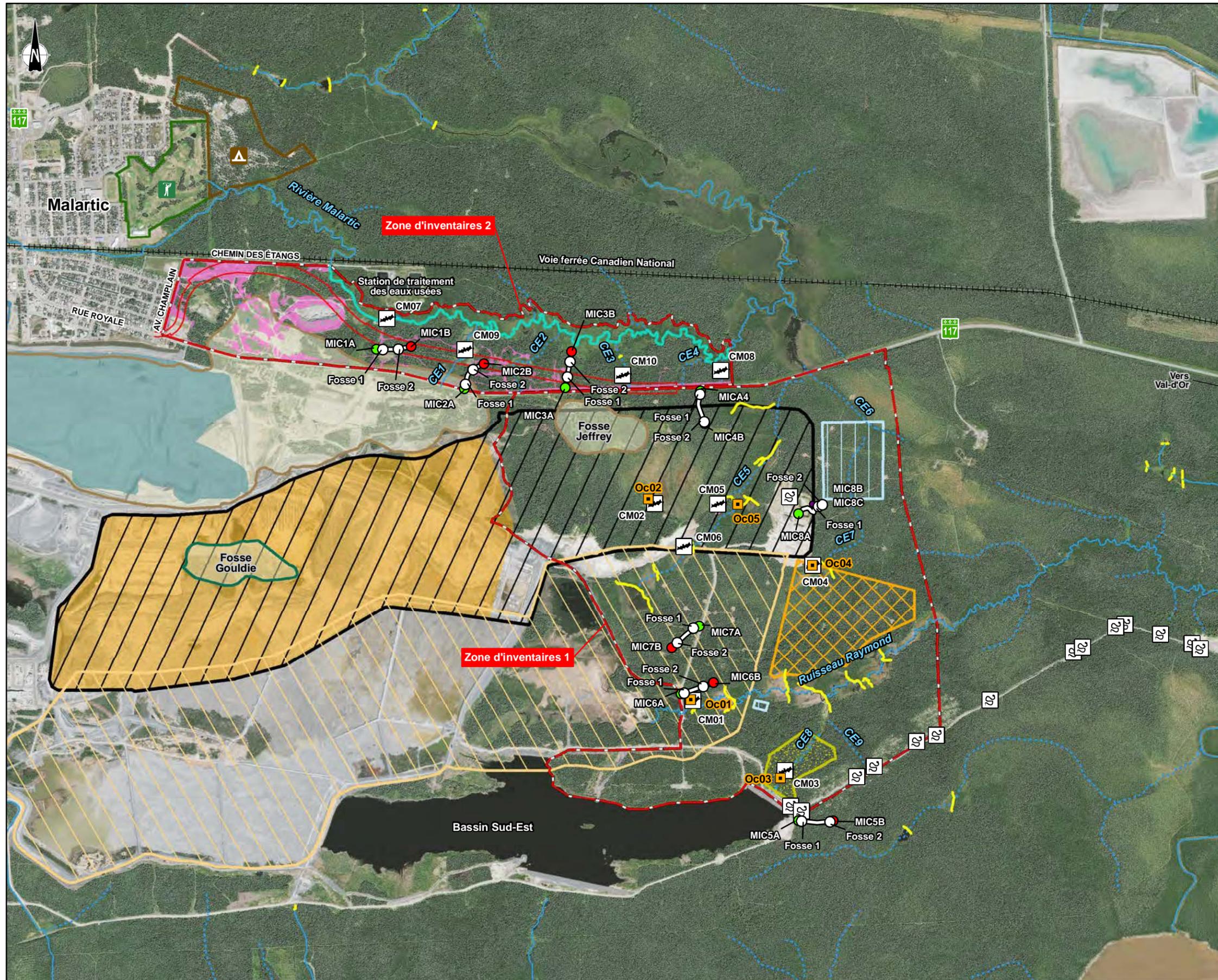
que l'original utilise cette zone et les habitats à proximité. À l'intérieur des limites de la zone 2, la qualité de l'habitat est faible (entre 0,33 et 0,35).





<p><b>Zone d'inventaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aire de concentration d'oiseaux aquatiques</li> <li>Terrain de golf</li> <li>Terrain de camping</li> </ul> <p><b>Hydrologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau</li> <li>Cours d'eau intermittent</li> <li>Barrage à castor (par photo-interprétation / observation sur le terrain)</li> </ul>	<p><b>Éléments miniers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fosse Canadian Malartic</li> <li>Fosse en cours de modification</li> <li>Fosse projetée</li> </ul> <p><b>Stations d'écoute (2013)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Station d'écoute (matin)</li> <li>Station d'écoute (soir)</li> <li>Transect d'écoute</li> </ul>	<p><b>Observations d'espèces (2013)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Butor d'Amérique</li> <li>Couple de Busard Saint-Martin</li> <li>Couple de Grand-duc d'Amérique</li> <li>Couple de Grue du Canada</li> <li>Crécerelle d'Amérique</li> <li>Grand-duc d'Amérique</li> <li>Mâle Busard Saint-Martin</li> <li>Petite Buse immature</li> <li>Quiscale rouilleux</li> </ul>	<p><b>Stations d'écoute (2015)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Station d'écoute</li> <li>Tracé parcouru lors des différents inventaires pour l'avifaune</li> </ul> <p><b>Colonie d'Engoulement d'Amérique en vol</b></p>	<p><b>Occurrence d'espèces d'immigrés (2015)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Butor d'Amérique (BUAM)</li> <li>Crécerelle d'Amérique (CRAM)</li> <li>Egoulement d'Amérique (ENAM) et direction de l'enregistrement du nombre d'individus</li> <li>Faucon émerillon (FAEM)</li> <li>Grue du Canada (GRCA)</li> <li>Grand Pic (GRPI)</li> <li>Viréo de Philadelphie (VIPH)</li> </ul>
---	--	--	---	---





	Zone d'inventaires		Terrain de golf
	Voie ferrée		Terrain de camping
<b>Déviation de la route 117</b>			
	Emprise		
<b>Hydrologie</b>			
	CE1	Cours d'eau	
		Cours d'eau intermittent	
		Barrage à castor (par photo-interprétation / observation sur le terrain)	
<b>Éléments miniers</b>			
	Fosse Canadian Malartic		Fosse projetée
	Fosse en cours de modification		Halde à stérile actuelle
	Bassin de pompage		Halde à stérile
	Fosse projetée		Nouveau bassin de polissage
	Halde à mort-terrain est		Parc à résidus final (2027)
<b>Micromammifères</b>			
	Début du transect		
	Fin du transect		
	Transect		
	Piège fosse		
<b>Herpétofaune</b>			
	Station d'inventaire (bardeaux d'asphalte)		
	Zone de fouille active intensive		
	Fouille active en canot pour les espèces de tortues		
<b>Chiroptères</b>			
	Station d'inventaire		
	Station automatisée (Anabat Bat Detector)		

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 5-5

**Transects utilisés pour l'inventaire de micromammifères, localisation des stations d'inventaire pour l'herpétofaune (bardeaux et fouille active) et localisation des stations automatisées pour l'inventaire des chiroptères**

Sources :  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC5\_5\_113\_transects\_160314.mxd

14 mars 2016

0 250 500 m  
 NAD83, UTM, zone 17



## Espèces à statut précaire

Le campagnol-lemming de Cooper est une espèce susceptible d'être désignée. Un seul individu a été capturé durant l'inventaire.

### 5.3.7 Chiroptères

Les stations utilisées lors des deux inventaires réalisés apparaissent à la carte 5-6. Les inventaires acoustiques ont confirmé la présence de quatre espèces de chauves-souris, en plus de répertorier la présence de chauves-souris du genre *Myotis* :

- La chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) : 13,40 % (2013) et 17,5 % (2015) des enregistrements;
- La grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) : 8,68 % (2013) et 11,1 % (2015) des enregistrements;
- La chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) : 44,67 % (2013) et 52,5 % (2015) des enregistrements;
- La chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) : 0,74 % des enregistrements en 2013;
- Les chauves-souris du genre *Myotis* : 1,99 % (2013) et 0,20 % (2015) des enregistrements.

Les chauves-souris du genre *Myotis* regroupent les trois espèces dont les sonagrammes sont difficilement différenciables, soit la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*). En définitive, 30,52 % (2013) et 18,5 % (2015) des enregistrements n'ont pu être identifiés, majoritairement en raison de la mauvaise qualité des enregistrements. Les sonagrammes étaient trop courts ou trop flous.

## Espèces à statut précaire

La chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée sont des espèces migratrices qui figurent sur la Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du MFFP (2014). Parmi les espèces du genre *Myotis*, la chauve-souris pygmée figure également sur cette liste. La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique, quant à elles, sont considérées, depuis février 2012, en voie de disparition par le COSEPAC<sup>3</sup>. Les populations de ces espèces connaissent une baisse drastique de leurs effectifs depuis environ cinq ans, notamment suite à l'apparition du syndrome du museau blanc dans de nombreux hibernacles.

---

<sup>3</sup> COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada



## 6 DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN

---

Tel que mentionné au chapitre 3, depuis 2006, OSISKO, et maintenant CMGP, a utilisé divers moyens pour informer et consulter le milieu. De nombreuses rencontres permettant d'expliquer le projet d'origine de 2007-2008 ainsi que le projet actuel (Extension Canadian Malartic et Déviation) ont été réalisées. Au cours des années, ces rencontres, ainsi que les divers sondages et enquêtes réalisés, ont permis à CMGP de recueillir les commentaires et préoccupations des parties prenantes et, par la même occasion, de bonifier la description des projets à venir au niveau environnemental, social et économique. Cette section fait un bilan du milieu humain et des résultats des sondages et enquêtes qui ont été effectués.

### 6.1 Environnement socioéconomique

#### Démographie

En 2011, la population de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue s'élevait à 145 642 personnes, soit 1,8 % de la population du Québec. La MRC de La Vallée-de-l'Or est la plus peuplée de la région avec 42 890 personnes en 2011. Plus de 74 % de cette population vit à Val-d'Or, la principale ville de la MRC. Malartic vient au second rang dans la MRC en termes de poids démographique, avec 3 535 personnes recensées en 2011. Durant la période intercensitaire de 2006 à 2011, la population de Malartic a décliné de 3,5 %, passant de 3 662 à 3 535, tandis que celle de la MRC de La Vallée-de-l'Or a augmenté de 1,2 %.

#### Structure de la population

À Malartic, la proportion de la population du groupe d'âge 0 à 14 ans (16,7 %) est plus élevée qu'au Québec (15,0 %) et semblable à ce qui est observé dans la MRC de La Vallée-de-l'Or (16,5 %). Le plus grand écart par rapport aux moyennes de la MRC se situe au sein des groupes d'âge 15 à 54 ans et plus de 65 ans. Ceux-ci forment respectivement 55,7 % et 14,6 % pour Malartic et 57,6 % et 12,7 % pour la MRC de La Vallée-de-l'Or. L'âge médian de la population de Malartic (41,2 ans) en 2011 était légèrement inférieur à celui de la MRC (41,3 ans) et du Québec (41,9 ans). La population de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue présente en 2011 un âge médian égal à celui du Québec, soit 41,9 ans.

#### Caractéristiques des ménages

**Composition :** La MRC de La Vallée-de-l'Or comptait 18 375 ménages en 2011, dont 1 390 à Malartic. La composition des ménages de Malartic s'établissait de la façon suivante : 27 % étaient formés d'un couple avec enfants, 24 % d'un couple sans enfants et 36 % d'une personne seule et 13 % d'autres types de ménage. Le nombre moyen de personnes par ménage s'établit à 2,3 dans la MRC de La Vallée-de-l'Or et au Québec, tandis qu'il est de 2,2 à Malartic.

**Revenu :** Au Québec en 2010, le revenu médian des ménages (avant impôt) s'établissait à 51 842 \$. Entre 2005 et 2010, ce revenu a crû de 11,7 %. Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, ce revenu est inférieur à celui du Québec d'à peine 44 \$, mais la croissance pour la même période y a été supérieure avec 17,1 %. C'est dans la MRC de La Vallée-de-l'Or que la croissance a été la plus forte (19,5 %); le revenu moyen des ménages passant de 44 907 \$

en 2005 à 53 665 \$ en 2010. En 2010, le revenu des résidents de cette MRC est supérieur de 1 823 \$ par rapport à celui du Québec.

## **Marché du travail**

**Indicateur du marché du travail :** En 2011, le taux d'activité dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue se situait à 63,0 % (64,6 % au Québec). Dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, le taux d'activité se situait pour sa part à 66,2 %. C'est d'ailleurs la seule entité administrative où le taux d'activité a crû (4,3 %). Ce taux représente le pourcentage de la population âgée de 15 ans et plus qui travaille ou est à la recherche d'un emploi (population active).

**Emplois directs à la Mine :** En date du 31 décembre 2013, un total de 685 personnes travaillait à la Mine, incluant ceux du bureau d'exploration régional. De ce nombre, 218 personnes résidaient à Malartic et 304 personnes résidaient dans le Grand Malartic.

## **Économie locale**

Localement, l'ouverture de la Mine a entraîné une hausse des mises en chantier. Dès l'annonce du projet en 2007, la valeur déclarée des permis a plus que triplé par rapport à l'année précédente pour atteindre près de 108 M\$ en 2011. Depuis la mise en production commerciale de la mine en 2011, la valeur des permis est toujours élevée, s'établissant à 16 M\$ en 2012. Le budget total de la ville de Malartic a presque doublé entre 2009 et 2013, passant de 5,9 M\$ à 11,2 M\$. La taxe foncière industrielle est passée de 0,2 M\$ à 2,2 M\$ entre 2009 et 2013, soit une hausse de 1 000 %, en lien avec l'entrée en opération de la Mine en 2011. La contribution de cette taxe au budget total de la ville est ainsi passée de 4 % à 19 %, malgré l'augmentation significative du budget total. Quant à la taxe foncière commerciale, elle a subi une augmentation de 72 %, passant de 238 000 \$ à 410 000 \$ entre 2009 et 2013.

La taxe foncière résidentielle a, pour sa part, connu une augmentation plus modeste, passant de 1,1 M\$ à 1,2 M\$, soit une hausse de 14 %. Entre 2009 et 2013, la contribution totale de cette taxe au budget total de la ville est passée de 18 % à 11 %. Cette tendance indique que l'augmentation des dépenses n'a pas principalement été financée par une hausse du fardeau fiscal des contribuables. La Ville de Malartic indique qu'il n'y a pas eu d'augmentation de taxes en 2012 et en 2013.

La contribution au budget total des revenus découlant du ramassage des ordures, de l'assainissement des eaux, du déneigement et des taxes sur l'eau et l'environnement, ont toutes diminué entre 1 % et 3 %. Toutefois, des taxes de secteur d'environ 100 000 \$ ont été imposées au cours des années fiscales 2011, 2012 et 2013.

### **6.1.1 Retombées économiques de la première année d'exploitation de la mine Canadian Malartic**

En juin 2013, un bilan des retombées économiques de la première année d'exploitation de la mine Canadian Malartic a été dressé. Une mise à jour en 2014 a été réalisée pour l'année 2013. L'année 2011 est la première année d'exploitation de la Mine; elle a toutefois vu la poursuite des activités de rodage pendant quelques mois.

Depuis le début, OSISKO s'est efforcée de privilégier le développement de l'économie locale, régionale ou provinciale. Il va de soi que cette approche se poursuit également avec le nouveau partenariat (CMGP) assurant la gestion des actifs de la Mine. Plus de 85 % des dépenses sont réalisées à l'intérieur du Québec; elles s'élevaient à 916 M\$ en 2009-2011 durant la phase de construction et à 619 M\$ en 2011-2012 lors de la phase d'exploitation.

Au niveau régional, les investissements réalisés à la Mine représentent près de 50 % de l'ensemble des investissements des nouveaux projets de construction non résidentielle en Abitibi-Témiscamingue pour la période 2005-2011.

Entre 2005 et 2010, les investissements totaux en Abitibi-Témiscamingue ont augmenté de 242 %, passant de 0,7 G\$ à 2,4 G\$. Les investissements miniers représentent 71 % de cette hausse, sans compter les investissements réalisés par les autres secteurs en vue de répondre à la demande du secteur minier. Près de 25 % de ces investissements sont dus à la Mine.

Avec ses 685 employés sur un même site à la fin 2013, CMGP est aujourd'hui un des plus importants employeurs privés de la MRC de La Vallée-de-l'Or. Il s'agit même d'une augmentation par rapport à 2012 puisqu'on comptait alors 635 personnes sur le site à la fin de cette année. Le revenu d'emploi moyen pour les travailleurs de la Mine (en 2012) s'élève à 87 000 \$ (103 000 \$ si l'on ajoute la participation aux bénéfices), soit 66 % de plus que le revenu d'emploi moyen de la MRC.

En 2012, OSISKO soutenait un total de 1 585 emplois dans la région, avec une masse salariale de près de 104 M\$. Les activités de la Mine représentent près de 10 % du PIB minier régional. À la fin de l'année 2013, plus de 685 personnes travaillaient sur le site de la Mine et l'enveloppe salariale atteignait alors 68,4 M\$.

Au niveau local (Malartic, Rivière-Héva et Dubuisson), les dépenses atteignaient 92,9 M\$ en 2012 et se répartissaient ainsi : 64,2 M\$ pour les achats de biens et services et 28,7 M\$ pour la masse salariale. La somme vouée aux achats de biens et services a triplé par rapport aux années 2009-2011.

En 2012, OSISKO a versé 2,6 M\$ à la municipalité de Malartic (taxes et frais de service) et 0,2 M\$ en dons et commandites. Les entreprises existantes à Malartic et travaillant pour CMGP ont profité de ce dynamisme pour acquérir de nouvelles expertises et développer de nouveaux produits liés, entre autres, aux exigences d'une mine à ciel ouvert. Leur contribution à la Mine constitue aussi une référence dont ces entreprises se servent pour vendre leur expertise sur d'autres projets. Tel que précédemment mentionné, la communauté de Malartic a retrouvé un regain de vitalité. Au fil du temps, OSISKO, et maintenant CMGP, a participé à rehausser le niveau de services (construction de nouveaux logements, consolidation de plusieurs organismes communautaires locaux, création du FEMO/FECM, participation au financement de nouveaux projets) et à augmenter la qualité de vie dans le milieu malarticois (reconstruction bonifiée de certaines institutions publiques, création d'un nouveau quartier, le quartier Nord, intégration de Malartic dans les circuits culturels et sportifs).

## 6.1.2 Retombées économiques du Projet

Avec ce Projet, il est prévu des dépenses supplémentaires de l'ordre de 2,5 G\$ pour l'exploitation de l'Extension Canadian Malartic, les travaux de la Déviation, divers travaux d'ingénierie inhérents, les dépenses d'opération, le maintien des immobilisations et des équipements avec les années additionnelles d'exploitation ainsi que pour la restauration du site. L'ensemble de ces activités généreront d'importantes retombées économiques qui débiteront en phase de construction et se poursuivront durant l'exploitation jusqu'à la restauration du site. Les dépenses s'échelonnent ainsi sur environ six années de plus que ce qui était prévu au moment du lancement de la Mine avec le projet d'origine.

Les impacts des dépenses additionnelles de construction contribueront à augmenter la création de richesse au Québec de 53,4 M\$ et permettront de soutenir l'équivalent de 420 emplois à temps plein pour la durée des travaux reliés à la construction de la Déviation. Néanmoins, l'impact le plus important demeure et de loin la prolongation de la durée de la phase exploitation de la Mine. Les activités générées par ces années additionnelles représentent un soutien de près de 1 200 emplois par année (pour l'exploitation de la Mine) pendant six ans et génèrent plus de 4 G\$ supplémentaires en valeur ajoutée cumulative, ce qui représente une augmentation de 63 % par rapport à l'ensemble des retombées d'exploitation anticipées sur la période 2011 à 2022 (sans l'Extension Canadian Malartic).

Sur l'ensemble de la période, les retombées économiques de l'Extension Canadian Malartic devraient grandement profiter aux communautés du Grand Malartic et de l'Abitibi. Environ 30 % des emplois soutenus seront localisés dans le secteur du Grand Malartic, et près de 50 % dans le reste de l'Abitibi. Ces emplois sont bien rémunérés puisqu'en 2011, le salaire moyen des employés d'OSISKO était de 87 000 \$. Enfin, la région captera également une part importante des retombées des dépenses d'exploitation; environ 54 % des dépenses d'exploitation actuelles pour la Mine sont réalisées en Abitibi.

Finalement, le gouvernement du Québec augmentera ses recettes fiscales, entre 2011 et 2028, de 905,1 M\$ atteignant ainsi 1,9 G\$. Le gouvernement du Canada augmentera ses recettes fiscales de 451,4 M\$, atteignant ainsi 867,1 M\$ sur la même période. Il importe de mentionner que, toute proportion gardée, les rentrées provenant de l'impôt sur les bénéfices et sur les redevances sont plus importantes lors des six années supplémentaires que lors des 12 premières années de la Mine. Ceci s'explique par l'amortissement accru des investissements initiaux et l'augmentation de la rentabilité des installations.

## 6.2 Planification et aménagement du territoire

La structure municipale de la MRC de La Vallée-de-l'Or est composée d'un centre régional, Val-d'Or, et de deux sous-centres régionaux, soit Malartic et Senneterre. Trois centres locaux, Belcourt, Senneterre Paroisse et Rivière-Héva, ainsi que cinq (5) territoires non organisés (« **TNO** ») complètent la structure municipale de la MRC. La zone d'étude est située sur le territoire de la ville de Malartic et de la municipalité de Rivière-Héva. En milieu urbain, la tenure des terres est majoritairement privée. Il s'agit de propriétés résidentielles, commerciales et industrielles, dont la majorité se concentre à proximité de la route 117. La zone urbaine compte également des propriétés appartenant à la ville de Malartic et à d'autres organismes publics.

Pour les terrains directement affectés par le Projet, les terres appartiennent principalement au domaine public qui relève du MERN. Outre les terres du domaine public, des propriétés privées

détenues par CMGP y sont aussi localisées. Enfin, le Projet affecte quelques propriétés privées qui seront acquises par CMGP. Ces propriétés seront précisées au chapitre sur l'analyse des impacts.

### 6.3 Utilisation du territoire

La ville de Malartic est un sous-centre régional pour la MRC de La Vallée-de-l'Or qui regroupe plusieurs commerces et services. L'utilisation de son territoire a subi de nombreux changements depuis 2008 avec la Mine (voir carte 6-1).

**Résidentielle** : La ville de Malartic possède l'une des densités de population les plus élevées de toute la MRC de La Vallée-de-l'Or, avec 22,5 habitants par kilomètre carré, lesquels sont presque exclusivement dénombrés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation. Au recensement de 2011, Malartic comprenait 1 531 logements, dont 1 476 étaient occupés par des résidents. Les maisons individuelles représentaient 45 % des logements occupés; le reste étant principalement des logements en duplex (15 %) et des logements compris dans un immeuble de cinq étages ou moins (29 %). Les divers autres types de logements comptent pour 11 %. La majorité des logements occupés à Malartic (90 %) ont été construits avant 1986.

**Commerciale et de services / Industrielle** : La majorité des activités commerciales de la ville de Malartic sont localisées sur la rue Royale où l'on y retrouve la plus grande densité de commerces. D'ailleurs la rue Royale constitue le centre-ville de Malartic. Une enquête de 2013 a permis de déterminer que la valeur annualisée des dépenses associées au trafic de transit sur la rue Royale et des environs s'établit entre 6 et 7 M \$, d'où l'importance pour la Ville de Malartic que le trafic de la route 117 y soit maintenu. Un nouveau pôle commercial se développe cependant dans la portion nord de la zone urbaine à l'intersection de la rue Royale et du chemin du Camping-Régional. Le seul commerce d'alimentation de Malartic s'y trouve. Quant au parc industriel, il est situé à proximité de la Mine. Ce parc est accessible par le chemin du Lac Mourier et les principaux secteurs d'activités sont l'industriel et le commercial.

**Institutionnelle** : Les établissements institutionnels et publics de Malartic sont établis, pour la plupart, sur la rue Royale ou à proximité. On recense, entre autres, l'Hôpital psychiatrique de Malartic (34 lits), l'hôtel de ville de Malartic, l'église Saint-Martin-de-Tours, le Centre de santé et de services sociaux de la Vallée-de-l'Or et le CLSC, le centre d'hébergement Saint-Martin et deux résidences pour personnes âgées, soit les résidences Germain Paquette et la Place des Argousiers.

On dénombre trois établissements d'enseignement à Malartic soit, l'école des Explorateurs (voir photographie 6-1), de niveau primaire (340 élèves), l'école le Trait-d'Union (voir photographie 6-2) qui se spécialise dans l'éducation des adultes et l'école secondaire Le Tremplin (467 élèves). Il y a aussi le Centre de la petite enfance Bambin et Câlin (120 places en 2014) (voir photographie 6-3).

**Photographie 6-1 École des Explorateurs**



**Photographie 6-2  
École le Trait d'Union**



**Photographie 6-3  
Centre de la petite enfance  
Bambin et Câlin**

**Tourisme** : Le créneau des mines constitue l'un des deux pôles touristiques de la MRC de La Vallée-de-l'Or. À cet effet, le musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue à Malartic représente un attrait touristique majeur dans la MRC. Un nouveau bâtiment attenant au musée abrite une bibliothèque municipale ainsi que la salle d'exposition du musée. Depuis 2011, un partenariat entre le Musée et la Mine permet la visite des installations minières, telles que la fosse et l'usine de traitement du minerai. Un belvédère permettant l'observation des opérations minières est accessible à partir du parc du Belvédère (voir photographie 6-4). En 2009, un centre culturel et récréatif a ouvert ses portes. Adjacent à l'école secondaire Le Tremplin, ce centre, en plus d'héberger des organismes communautaires, accueille le théâtre Meglab (voir photographie 6-5). Il inclut une salle de 300 places et est doté d'équipements scéniques et techniques modernes.



**Photographie 6-4**  
**Belvédère d'observation**  
**des opérations minières**

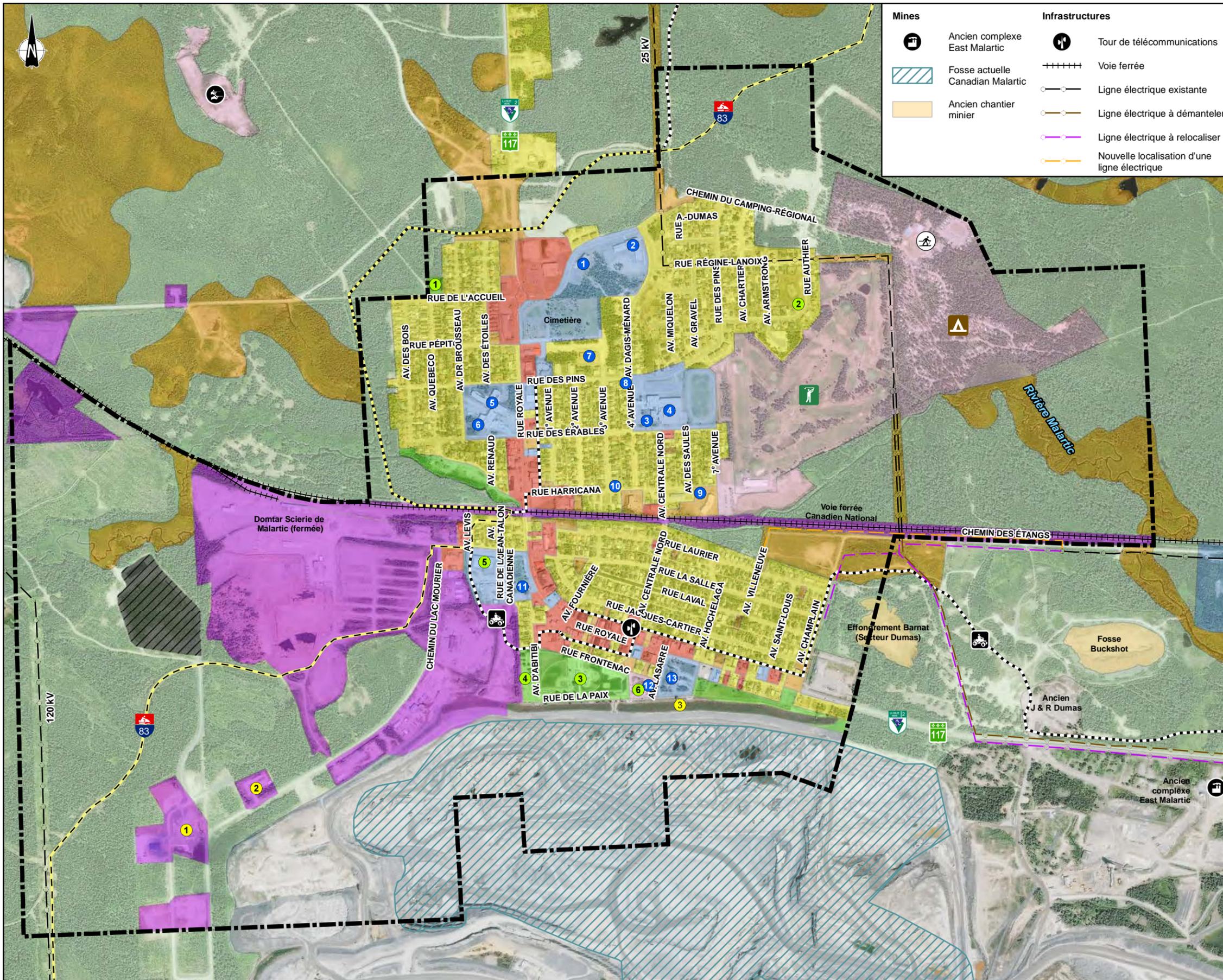


**Photographie 6-5**  
**Centre culturel et récréatif**  
**Le tremplin**

**Récréation** : Le Camping régional de Malartic, appartenant à la Ville de Malartic, compte 211 emplacements de camping, quatre chalets offerts en location et un chalet hivernal. Il existe, de plus, plusieurs parcs sur le territoire de Malartic, dont le parc du Belvédère, construit en 2012, qui regroupe un « *skatepark* », un terrain de balle-molle, des équipements sportifs pour les personnes du troisième âge, des jeux pour enfants, des jeux d'eau, des aires de pique-nique et un bâtiment multiservice. Le site du Festival western a été relocalisé à l'ouest du parc du Belvédère, au Stade Osisko. On retrouve également le Centre Michel-Brière, un aréna dont l'amphithéâtre peut accueillir jusqu'à 750 personnes. De plus, près du terrain de camping, un terrain de golf, le Club de golf Malartic, a été aménagé au nord-est de la zone urbaine.

Dans la zone d'étude, on retrouve un réseau provincial cyclable, la Route Verte, des sentiers de ski de fond d'environ 7 km de long, un sentier provincial pour les motoneigistes (Trans-Québec n° 83), ainsi que des sentiers de quad, surtout fréquentés en hiver. Ils sont fermés lors de la période de chasse. Une partie de la rivière Malartic est fréquentée par les canoteurs. Le parcours de canotage inclut la section de la rivière comprise entre le Camping régional de Malartic et le lac Malartic. Finalement, un champ de tir à la carabine, exploité par le Club chasse et pêche Malartic, se trouve au nord-ouest de la zone urbaine.

**Chasse, pêche et piégeage** : En Abitibi-Témiscamingue, les abris sommaires, communément appelés « camps de chasse », comptent pour plus de la moitié de ceux du territoire public du Québec. La majorité des baux d'abris sommaires se concentrent dans les MRC de La Vallée-de-l'Or et Témiscamingue. Plusieurs camps de chasse ont été observés également dans la zone d'étude lors des campagnes de terrain, souvent des camps ou des caches sans droit. La pêche est peu pratiquée dans la zone d'étude.



Mines	Infrastructures
Ancien complexe East Malartic	Tour de télécommunications
Fosse actuelle Canadian Malartic	Voie ferrée
Ancien chantier minier	Ligne électrique existante
	Ligne électrique à démanteler
	Ligne électrique à relocaliser
	Nouvelle localisation d'une ligne électrique

Utilisation du territoire	
	Équipement socio-communautaire
	1 - École le Trait d'Union
	2 - École Les Explorateurs
	3 - Centre culturel et récréatif Le Tremplin
	4 - Polyvalente Le Tremplin
	5 - Centre d'hébergement Saint-Martin de Malartic
	6 - Hôpital psychiatrique, CSSS et CLSC
	7 - H.L.M.
	8 - Résidence Germain Paquette
	9 - Place des Argousiers
	10 - CPE Babin et Calin
	11 - Hôtel de Ville
	12 - Bibliothèque municipale de Malartic
	13 - Église
	Équipement récréatif
	1 - Parc Frères et Jacques
	2 - Parc Stoykovich
	3 - Parc du Belvédère
	4 - Parc du Festival Western
	5 - Centre Michel Brière
	6 - Musée minéralogique de l'Abitibi-Témiscamingue
	Autres
	1 - Parc Industriel
	2 - Écocentre
	3 - Butte-écran

Utilisation du sol			
	Résidence		Espace récréatif
	Commerce et service		Parc public
	Industrie		Forêt ou friche arbustive
	Service public et institution		Culture, pâturage ou friche herbacée
	Dépôt de neige usée		

Villégiature, loisirs et tourisme			
	Camping		Sentier de motoneige Trans-Québec
	Terrain de golf		Sentier de motoneige et de quad
	Accueil du sentier de ski de fond		Sentier de quad
	Champ de tir		Route verte

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 6-1

**Utilisation du territoire du périmètre urbain de la ville de Malartic**



## 6.4 Infrastructures de transport et circulation

### Réseau routier supérieur

Dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, cinq routes de transit (109, 111, 113, 117 et 386) composent le réseau routier supérieur du MTQ. Ce réseau de camionnage accorde l'accès à tout véhicule lourd autorisé sur ce type de route.

La route 117 est de haute importance pour la région puisqu'elle représente la principale porte d'entrée de cette région. Elle s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres et est le principal lien direct entre la région de Montréal et la limite ouest de l'Abitibi-Témiscamingue, à la frontière de l'Ontario; elle se poursuit d'ailleurs dans la province ontarienne, où elle devient la route 66 donnant accès à Kirkland Lake. À partir de Montréal, elle passe successivement par les régions de Laval, des Laurentides et de l'Outaouais avant de rejoindre l'Abitibi-Témiscamingue. La route 117 permet en outre un raccordement à la route ontarienne n°11 qui traverse l'Ontario d'est en ouest, ce qui en fait le choix le plus avantageux, en fait de distance, pour accéder à l'Ouest canadien à partir de Montréal. Elle est classée comme « nationale » à l'échelle du Québec et « transcanadienne » à l'échelle du Canada. Elle représente un lien privilégié avec l'Ouest canadien et l'Ouest américain. Elle donne accès au territoire américain via Winnipeg, au Manitoba, ainsi que par la partie ouest de l'Ontario.

La route 117 fait partie du réseau stratégique en soutien au commerce extérieur (« **RSSCE** »). Elle est autorisée à tout véhicule lourd puisqu'elle est reconnue comme une route de transit du réseau de camionnage du MTQ. De plus, elle est utilisée fréquemment pour le transport des véhicules hors-normes vers ou en provenance de l'Ouest canadien et américain. Cette route permet le transport de plusieurs types de marchandises, notamment celles provenant des industries minières et forestières.

Le chemin du Lac Mourier est également sous la responsabilité du MTQ. Ce chemin fait partie des routes collectrices de la MRC de La Vallée-de-l'Or. Elles ont pour fonction de relier les centres ruraux aux centres urbains et donnent accès à des aires de récréation. L'accès à ce type de route est autorisé à tout véhicule lourd mais certaines restrictions s'appliquent à la circulation.

### Réseau local

La classification du réseau routier local de la ville de Malartic comprend des rues collectrices urbaines, des rues collectrices de quartier et des rues locales. À l'intérieur du périmètre urbain de Malartic, la route 117 constitue la rue principale et porte le nom de rue Royale.

La rue Royale s'étend sur une longueur totale de 10,5 km à l'intérieur des limites territoriales de Malartic. Elle est aménagée avec deux voies et la largeur de l'emprise varie généralement de 30 m en milieu urbain à 40 m en milieu rural. Il est à noter qu'à l'exception des stationnements en épi (60°) présents au centre-ville, le stationnement parallèle sur rue est disponible partout ailleurs, sur les deux côtés de la chaussée.

Actuellement, dans l'aire urbaine de Malartic, 13 carrefours sont présents sur la rue Royale. L'un de ces carrefours, Royale/de l'Accueil, est muni d'un carrefour giratoire alors que trois sont munis de feux de circulation (Royale/des Érables, Royale/La Salle/Lac Mourier et Royale/Centrale). Les neuf autres carrefours disposent de panneaux d'arrêt aux approches secondaires seulement.

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) est de l'ordre 7 100 véh/j à l'entrée Est de Malartic sur la route 117. Environ 10 % de véhicules lourds ont été recensés dans la composition du trafic. Une série d'études et d'analyses réalisées de 2008 à 2013 ont démontré que les conditions du trafic varient généralement de très bonnes à excellentes sur la rue Royale à Malartic. De même, les analyses d'accidents réalisées de 2008 à 2015 ne révèlent pas de problématiques particulières sur cette rue, si ce n'est des accidents plus fréquents qui sont dus aux stationnements en épis dans certaines sections du centre-ville, et de l'augmentation un peu plus significative des accidents au carrefour Royale / La Salle au cours des dernières années, impliquant en bonne partie des véhicules lourds et du mobilier urbain ou de la signalisation. Cet aspect apparaît néanmoins normal dans le contexte où les activités de la Mine ont augmenté les débits sur l'approche ouest (chemin du Lac Mourier) donnant accès au site minier. De plus, l'écocentre et le site de dépôt des neiges usées de Malartic, deux usages susceptibles de générer eux aussi un trafic de véhicules lourds, sont également situés sur le chemin du Lac Mourier, en plus des autres usages industriels présents le long de ce chemin.

### **Infrastructures ferroviaires**

La voie ferrée du CN scinde en deux le territoire de la ville de Malartic et relie Senneterre à Val-d'Or et Rouyn-Noranda. Les trains qui y circulent servent principalement pour le transport de marchandises associées aux secteurs industriel, minier et forestier en Abitibi-Témiscamingue. Cette voie rejoint celle de la compagnie Ontario Northland, à l'ouest du noyau urbain de Rouyn-Noranda, avant de se diriger vers l'Ontario.

Dans la ville de Malartic, la rue Royale traverse le chemin de fer par un passage à niveau, avec feux mais sans barrière. Le nombre de passages est environ de six par semaine, soit quatre du mardi au vendredi en soirée ou la nuit, et deux la fin de semaine le jour.

### **Infrastructures électriques, de télécommunication et gazières**

Deux lignes aériennes de distribution d'Hydro-Québec sur poteaux de bois longent de chaque côté la route 117. Ces lignes sont raccordées au poste de Malartic qui longe la ligne de transport de 120 kV. Un réseau de câbles et de fibres optiques aériens sur poteaux de bois, appartenant à Télébec, Têlus et Câblevision, longe la route 117 au nord et la traverse à deux reprises.

Une conduite de gaz naturel en acier (diamètre de 273,1 mm), construite en 1994 et appartenant à Gaz Métro, longe, au nord, une partie de la section de la route 117 à déplacer.

### **Infrastructures municipales de service**

#### Aqueduc et égout

La ville de Malartic est pourvue d'un réseau d'aqueduc desservant la majorité des résidences de son territoire. L'eau du réseau d'aqueduc municipal de la ville provient d'un esker situé au nord-ouest de la zone urbaine. Dans ce secteur, la ville dispose de quatre puits d'eau.

Seulement trois résidences établies sur la route 117 n'y sont pas raccordées. L'une d'elles se trouve à l'est du périmètre d'urbanisation, à l'intérieur de la zone d'étude, et les deux autres sont situées au nord. Elles sont alimentées en eau par des puits individuels. Un quatrième puits individuel alimente l'écocentre à Malartic.

Les résidents de Malartic sont aussi desservis par un réseau d'égout sanitaire à l'intérieur du périmètre urbain. Les eaux usées sont dirigées vers la station d'épuration de Malartic constituée d'étangs aérés (voir carte 6-1). Ces équipements se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude, soit à l'est du périmètre urbain, entre la voie ferrée du CN et la route 117. La résidence située à l'est du périmètre urbain est dotée d'une installation septique individuelle. Quant aux résidences du chemin des Merles, sur le territoire de Rivière-Héva, elles sont aussi pourvues d'installations septiques individuelles.

### Aire d'élimination

La ville de Malartic est dotée d'un écocentre situé sur le chemin du Lac Mourier. Les matières résiduelles de Malartic sont acheminées au lieu d'enfouissement sanitaire de Val-d'Or. La ville dispose sur son territoire d'un dépôt de neiges usées également localisé sur le chemin du Lac Mourier.

## 6.5 Archéologie et patrimoine

### 6.5.1 Contexte archéologique

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée dans le cadre de l'ÉIE de 2008 pour la majorité de la zone d'étude prise en compte aujourd'hui. Les résultats de cette étude sont repris ici. La zone d'étude soumise à l'étude de potentiel couvrait une superficie approximative de 14 km<sup>2</sup>. Cette superficie recouvrait divers espaces jouxtant la partie sud de l'agglomération de la ville de Malartic, le quartier Nord, des tronçons de la route 117 et divers accès tertiaires. Globalement, le secteur couvert est déjà fortement perturbé par des infrastructures minières, routières, résidentielles ou commerciales. Le Projet s'insère presque entièrement à l'intérieur du cadre de l'étude de potentiel réalisée en 2008, exception faite de sa portion est.

### **Méthodologie**

La méthodologie de l'étude de potentiel réalisée en 2008 est fondée sur l'observation des espaces géophysiques utilisés lors des occupations archéologiques récurrentes et sur l'examen des critères écogéomorphologiques. L'inventaire de ces caractéristiques a permis d'émettre des hypothèses sur l'habitabilité de la région à l'étude. S'ajoute à cela, la prise en compte des connaissances acquises quant à l'occupation humaine locale et régionale de la région (sites archéologiques connus). Cet exercice a permis de hiérarchiser la zone d'étude en trois classes de potentiel archéologique : fort, moyen et faible.

### **Événements géologiques**

La connaissance du déroulement des derniers événements glaciaires est particulièrement importante pour comprendre les possibilités d'habitabilité du milieu. Entre 100 000 ans et 20 000 ans avant aujourd'hui (« **AA** »), l'aire d'étude fut emprisonnée sous la calotte du glacier wisconsinien. À partir de cette période, le réchauffement du climat a provoqué le retrait du glacier, faisant en sorte que toute la région au sud du 49<sup>e</sup> parallèle fut entièrement libre de glace autour de 8 500 ans AA. Le drainage des eaux de fonte s'est poursuivi jusque vers 7 900 AA, libérant ainsi des terres jusque-là submergées. Les grands lacs de la région à l'étude, comme le lac Malartic, sont des vestiges de cet épisode glaciolacustre. Les archéologues estiment qu'au Québec les conditions environnementales propices à l'occupation animale et humaine de la région ont été réunies autour de cette période, soit à partir de 8 000 AA.

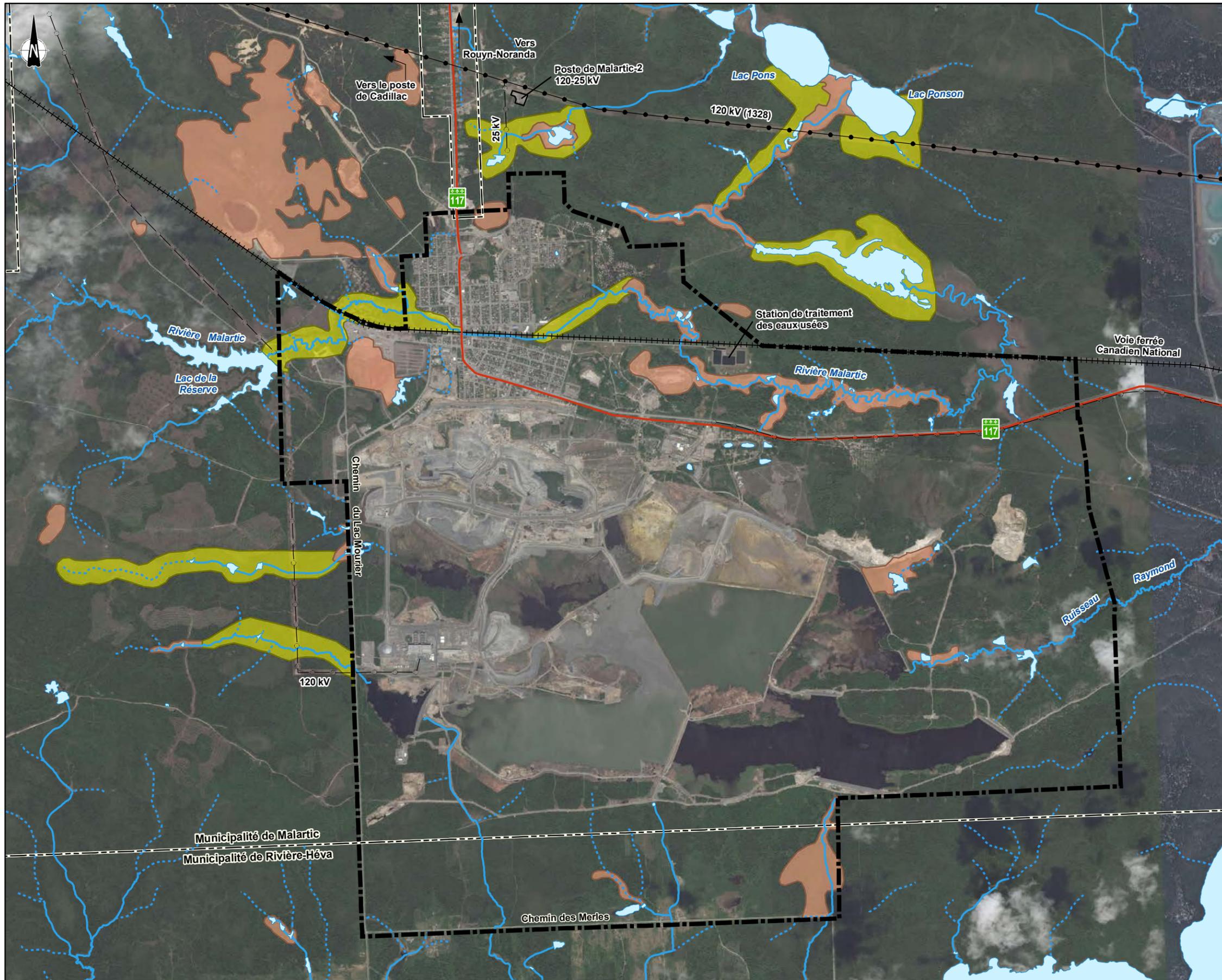
## **Occupation humaine du territoire**

Près de Malartic, un inventaire archéologique réalisé au Lac-Simon à l'est de Val-d'Or a permis de découvrir des outils en pierre liés à une occupation de l'Archaique supérieur. L'occupation humaine du territoire de l'Abitibi-Témiscamingue est mieux connue pour les périodes qui suivent. La période du Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 AA) et supérieur (1 000 à 500 AA), qui est caractérisée par la présence de céramique, en plus de l'outillage lithique des occupants du territoire, est relativement bien documentée en Abitibi-Témiscamingue. Cette période est marquée par plusieurs traditions culturelles, le réseau « Laurel », la culture « Blackduck », des courants typiques des populations vivant au nord et à l'ouest du lac Supérieur. Au Sylvicole supérieur récent (700 à 350 AA), on voit apparaître un réseau plus étroitement lié aux Iroquoiens de l'Ontario.

L'établissement des premiers postes de traite dans la région et la présence des colons européens, sans doute influencés par les coureurs des bois de l'époque, a débuté au 17<sup>e</sup> siècle. Le premier comptoir de traite associé au commerce de la fourrure aurait été érigé autour du lac Abitibi entre 1670 et 1673. La présence de divers groupes d'intérêt (ex. : les compagnies de la Baie d'Hudson et du Nord-Ouest) a perduré jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle. L'embouchure de la rivière Duparquet et les rives du lac Abitibi ont constitué durant toutes ces périodes des lieux stratégiques de commerce.

## **Résultats de l'étude de potentiel réalisée en 2008**

D'après l'étude de potentiel archéologique réalisée en 2008, des manifestations archéologiques ont été enregistrées dans le périmètre des cartes topographiques qui couvrent la région de Malartic au cours des dernières années, mais elles se trouvent en dehors de la zone visée. Il s'agit de vestiges préhistoriques amérindiens et de vestiges reliés à la traite des fourrures. Selon l'étude de 2008, aucun site archéologique n'était connu à l'intérieur de la zone définie par l'étude de potentiel de 2008. Cette zone de potentiel archéologique est illustrée à la carte 6-2.



-  Zone d'étude
- Hydrographie**
-  Cours d'eau
-  Cours d'eau intermittent
- Infrastructures**
-  Route principale
-  Ligne de transport d'énergie
-  Voie ferrée
-  Ligne de distribution électrique
- Zone de potentiel archéologique**
-  Zone de potentiel moyen
-  Zone de potentiel faible

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

*Extension de la mine aurifère Canadien Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic*

Carte 6-2

**Zone de potentiel archéologique de l'ÉIE de 2008**

**Sources :**  
 Photo aérienne : Bing Maps aerial (2011-06)

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC6\_2\_115\_ZoneArcheo\_160210.mxd

10 février 2016

0 350 700 m

NAD83, UTM, zone 17



131-14654-00



Les résultats de l'analyse du potentiel archéologique avaient permis de déterminer qu'il n'y avait pas de zones à fort potentiel archéologique dans la zone d'étude de la Mine, ce qui est toujours le cas avec le Projet à l'étude. Quelques zones de potentiel archéologique moyen et faible avaient été identifiées. Les zones de potentiel moyen sont des espaces localisés en bordure de petits cours d'eau qui peuvent avoir constitué des lieux écologiques significatifs pour la pratique d'activités de chasse et de cueillette. Il pourrait également s'y trouver d'anciens sentiers de portage. Advenant que ces zones puissent être affectées par les travaux, l'étude recommandait qu'un inventaire archéologique y soit réalisé. Toutefois, aucune de ces zones n'était visée par les travaux du projet d'origine.

Pour le Projet soumis à la présente ÉIE, la majorité des zones de potentiel moyen identifiées en 2008 se trouvent au nord du territoire d'étude couvert par les infrastructures de l'Extension Canadian Malartic. Deux zones de potentiel moyen se situent à l'intérieur de ce territoire, mais elles ne seront pas touchées par les travaux projetés. Des zones de potentiel faible identifiées en 2008 se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude actuelle, mais ces dernières correspondent avant tout à des secteurs déjà très perturbés par les infrastructures minières passées ou actuelles. Quelques zones de faible potentiel ont tout de même été mises en évidence dans l'étude de 2008, le long de certains cours d'eau ou dans des secteurs de milieux humides, soit dans des secteurs de zones inondables.

En regard de ce dernier élément, il est donc peu probable que la portion est de la zone d'étude retenue dans le cadre du Projet, qui n'était pas comprise à l'intérieur du périmètre couvert par l'étude menée en 2008, recèle un potentiel archéologique important. Encore une fois, tout au plus, y seront retrouvées des zones de faible potentiel correspondant à des surfaces inondables dans des milieux humides ou longeant certains cours d'eau.

## **6.5.2      Bref historique du développement de la ville de Malartic**

Le développement de la ville de Malartic est étroitement lié à l'exploitation des ressources minières. En 1923, le gisement Malartic Gold Mines Ltd. est découvert par John Mark et, le 1<sup>er</sup> mai 1935, ce gisement, dénommé Canadian Malartic Gold Mines Ltd., entre en production. Le hameau de Roc-d'Or voit le jour en 1938 et compte pas moins de 700 habitants. En 1939, les habitants sont contraints de se relocaliser suite à l'amendement de la *Loi sur les mines* qui interdit aux concessionnaires miniers d'utiliser leurs terrains à d'autres fins que l'exploitation. Les entreprises minières, avec l'accord du gouvernement, prennent en charge l'organisation de la ville sans toutefois participer à son administration. Bien que la ville de Malartic soit officiellement créée à la fin de l'année 1937, elle croît rapidement et, en 1939, elle compte déjà 2 200 habitants. Le développement minier permet à l'Abitibi de ne pas être touché par le marasme économique des années 30. En 1950, Malartic devient le troisième centre urbain de la région. Alors que les premiers signes de déclin apparaissent dans les années 1960 et 1970, Malartic tente de diversifier son économie. La ville développe l'industrie touristique et construit alors un musée minier, le seul musée au Québec consacré à la géologie et à la minéralogie. Ces années sont marquées par les Jeux du Québec, organisés à Malartic en 1977. Les années 1980 sont caractérisées par la croissance résidentielle et le réaménagement du centre-ville en vue de mettre en valeur le patrimoine. À partir de 1990, la ville est durement touchée par la crise économique. Aujourd'hui, Malartic mise sur la diversification économique, la coopération régionale et le développement des nouvelles technologies de l'information.

### 6.5.3 Patrimoine bâti

Le Répertoire du patrimoine culturel du Québec compte deux édifices inventoriés : l'église Saint-Martin-de-Tours et le presbytère Saint-Martin-de-Tours. Ceux-ci, situés sur la rue Royale, ne sont pas menacés par le présent Projet. À Malartic, aucun édifice n'est protégé en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel.

## 6.6 Paysage

Le Projet est situé dans le paysage du plateau abitibien de l'Abitibi-Témiscamingue qui est défini en grande part par la zone de rusticité, c'est-à-dire qui est caractérisé par l'omniprésence de la forêt et de nombreux lacs et rivières qui en constituent les attraits naturels. Plus de la moitié du territoire de la zone d'analyse est recouverte d'une végétation constituée de peuplements résineux et feuillus de quelque 8 à 10 m de hauteur dont les divers groupements dépendent notamment du type de drainage et des activités anthropiques. On retrouve plusieurs milieux humides, à l'est de la zone d'analyse du paysage, dont l'aspect varie en fonction des strates de végétation présentes. Le paysage a un relief plus vallonné au sud avec des ondulations plus élevées au sud-ouest atteignant une altitude de 345 m. Les grandes aires perturbées constituent la deuxième plus grande occupation du sol de la zone d'analyse. Elles ont été engendrées par des activités économiques à grand déploiement, telles que celles des industries minière et forestière ainsi que celles des exploitations agricoles.

Pour sa part, la ville a un relief plutôt plat passant d'une altitude d'environ 321 m au nord à une altitude un peu plus basse d'environ 315 m, au sud. La ville de Malartic comporte deux secteurs (nord et sud) identifiables situés de part et d'autre de la voie ferrée. Chaque secteur a hérité d'un caractère distinctif étroitement relié aux activités minières. Le secteur nord, particulièrement développé récemment, a un caractère tranquille typique des banlieues. Le secteur sud a un caractère plus urbain et est à proximité des activités minières. Le réseau des rues de la ville a une trame orthogonale assez régulière.

## 6.7 Suivi du milieu social et autres enquêtes

Depuis le développement du « *Projet minier aurifère Canadian Malartic* », plusieurs sondages, études et enquêtes ont été réalisés sur le territoire de Malartic. Certains ont été réalisés par WSP dans le cadre du programme de suivi du milieu social en phase de construction et d'exploitation mis en place par OSISKO et poursuivi par CMGP, tandis que d'autres l'ont été par la Chaire Desjardins en développement des petites collectivités de l'UQAT et par la DSP.

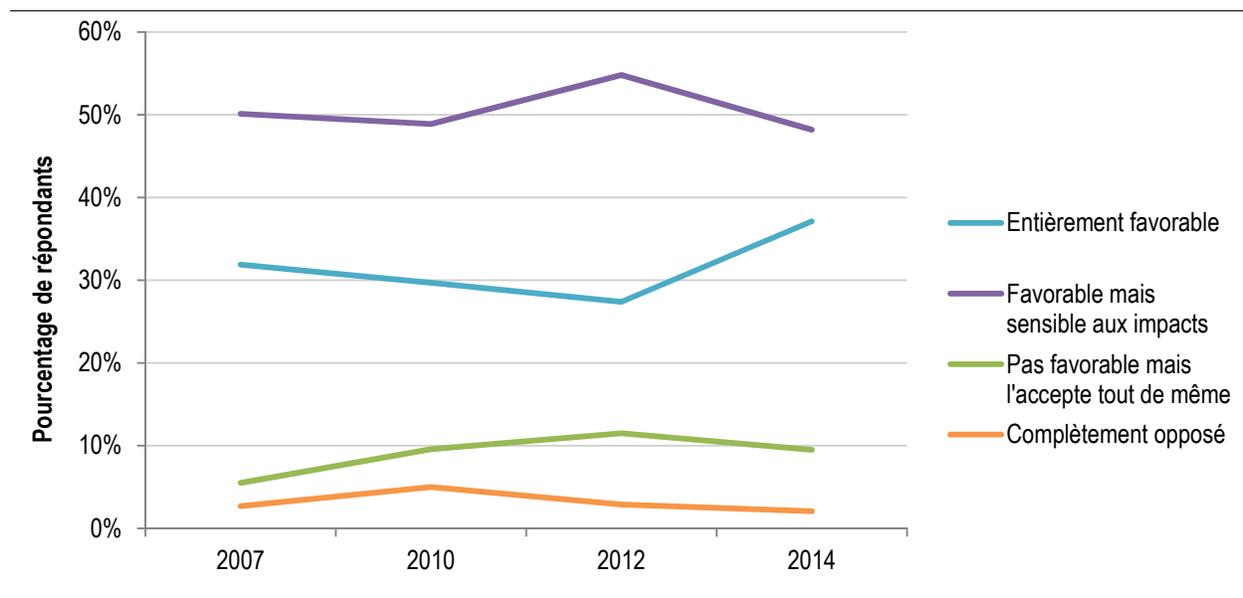
### Programme de suivi du milieu social

La population a donc été sondée par GENIVAR/WSP pour le compte de la Mine, à quatre périodes charnières, soit aux étapes de planification, de construction et de mise en exploitation de la Mine.

Voici les principaux constats à retenir d'après les résultats obtenus lors du programme de suivi du milieu social :

- Depuis la phase construction, il est possible d'observer une certaine constance dans les impacts vécus et les réactions psychosociales; ce ne sont pas les caractéristiques socioéconomiques des répondants qui font varier significativement les réactions psychosociales en lien avec le site minier;
- Les réactions varient principalement en fonction du degré de dérangement associé aux nuisances provoquées par l'exploitation de la mine. Plus le dérangement ressenti par le répondant est important, plus les réactions psychosociales qu'il manifeste sont importantes;
- Deux variables déterminent le degré de dérangement associé aux nuisances de la mine : la distance entre la résidence et la fosse minière (le secteur de résidence) et l'opinion à l'égard de l'exploitation du site minier. Plus le répondant habite à proximité de la fosse minière, plus il est exposé aux nuisances de l'exploitation et plus il risque d'être dérangé par ces dernières. Ce sentiment de dérangement est également influencé par son opinion plus générale de la mine. Plus le répondant est favorable à l'exploitation de la mine, moins il sera perturbé par les nuisances générées par l'activité minière. Les impacts psychosociaux sont faibles ou modérés pour la majorité des gens mais une minorité vit des impacts importants;
- Les organismes et les institutions qui ont été déménagées ont amélioré leurs conditions et les citoyens constatent une amélioration des services et de la qualité des bâtiments; et
- Malgré les inconvénients et les impacts psychosociaux vécus par certaines personnes, l'appui de la population à l'égard de la Mine reste fort (figure 6-1).

**Figure 6-1 Opinion par rapport à l'acceptabilité du projet – 2007, 2010, 2012 et 2014**



## **Chaire Desjardins en développement des petites collectivités**

La *Chaire Desjardins en développement des petites collectivités* de l'UQAT a procédé à deux enquêtes, soit une à l'automne 2011 sur la sur la qualité de vie des citoyens de Malartic et une autre à l'été et l'automne 2012 portant sur les perceptions relatives à l'environnement économique par les commerçants et propriétaires d'immeubles commerciaux.

Les principaux constats portant sur l'enquête concernant la qualité de vie des citoyens de Malartic sont les suivants :

- 84 % des répondants se sont déclarés satisfaits de leur qualité de vie;
- Les répondants sont inquiets par rapport à leur santé, les vibrations causées par un sautage, la poussière et le niveau sonore;
- Les quartiers situés au sud de la ville présentent une plus forte proportion de gens se disant affectés par les vibrations, la poussière et le niveau sonore;
- 61 % des répondants considèrent que la Mine a un impact positif sur leur qualité de vie. Selon les répondants, l'environnement sonore s'est dégradé (40 %), tout comme la qualité de l'eau potable (25 %) et celle de l'air (28 %);
- Une question ouverte a permis d'exprimer spontanément leur perception quant aux risques environnementaux : 189 répondants ont identifié un risque environnemental et, pour 68 % d'entre eux, il existe un risque au niveau de la qualité de l'air.

Tandis que les principaux constats portant sur l'enquête concernant les perceptions relatives à l'environnement économique par les acteurs commerciaux sont les suivants :

- Pour la période correspondant à la phase de construction de la Mine, 53,2 % des entreprises affirment que leur chiffre d'affaires a augmenté;
- Dans l'ensemble, les entreprises participantes pensent que les activités de la Mine sont favorables au développement économique;
- 35 % affirment que la Mine leur crée des problèmes ou des inquiétudes, et pour 67 % de ceux-ci, la vente de leur immeuble est la meilleure des solutions.
- Les répondants des secteurs au nord de la ville ont une perception plus positive sur l'évolution de la situation économique et de la valeur des immeubles pour les cinq prochaines années.

## **Direction de la Santé publique**

Tel que mentionné, la DSP a fait un sondage auprès de la population en 2014. Au total, 427 ménages ont répondu à cette enquête sur un bassin potentiel de 1 672 ménages (taux de participation de 26 %). Le rapport final de cette enquête a été publié par la DSP en septembre 2015.

Pour l'Extension Canadian Malartic, et plus particulièrement l'agrandissement de la fosse, plus de la moitié des répondants se sont dits peu ou pas inquiets par rapport aux enjeux soulevés dans le questionnaire. Les cinq (5) enjeux suscitant le plus d'inquiétude pour cette partie du Projet sont les suivants :

- Poussière : 51 % des répondants sont peu (22 %) ou pas inquiets (29 %). Par ailleurs, 47 % des répondants sont inquiets (16 %) ou très inquiets (31 %);

- Sautages : 61 % des répondants sont peu (24 %) ou pas inquiets (37 %), et 37 % des répondants sont inquiets (14 %) ou très inquiets (23 %);
- Qualité de l'eau et consommation de l'eau : 59 % des répondants sont peu (17 %) ou pas inquiets (42 %), et 38 % des répondants sont inquiets (17 %) ou très inquiets (21 %);
- État du centre-ville : 58 % des répondants sont peu (19 %) ou pas inquiets (39 %), et 39 % des répondants et sont inquiets (20 %) ou très inquiets (19 %);
- Bruit : 62 % des répondants sont peu (21 %) ou pas inquiets (41 %), et 37 % des répondants sont inquiets (18 %) ou très inquiets (19 %).

Pour les travaux de la Déviation, et plus particulièrement ceux entourant le tracé de la déviation, ici encore, plus de la moitié des répondants se sont dits peu ou pas inquiets par rapport aux enjeux soulevés dans le questionnaire. Les cinq (5) enjeux suscitant le plus d'inquiétude pour cette partie du Projet sont les suivants :

- Poussière : 59 % des répondants sont peu (23 %) ou pas inquiets (36 %), et 39 % des répondants sont inquiets (14 %) et ou très inquiets (25 %);
- Circulation de camions lourds : 60 % des répondants sont peu (24 %) ou pas inquiets (36 %), et 37 % des répondants sont inquiets (15 %) ou très inquiets (22 %);
- Bruit : 65 % des répondants sont peu (18 %) ou pas inquiets (47 %), et 33 % des répondants sont inquiets (12 %) ou très inquiets (21 %);
- Sécurité des piétons : 65 % des répondants sont peu (23 %) ou pas inquiets (42 %), et 32 % des répondants sont inquiets (16 %) ou très inquiets (16 %);
- Sautages : 69 % des répondants sont peu (25 %) ou pas inquiets (44 %), et 28 % des répondants sont inquiets (12 %) ou très inquiets (16 %).

Le questionnaire de la DSP révèle aussi que plus de 50 % des répondants des secteurs Centre, Laval et Est (voir ces secteurs sur la carte 3-1) ont émis le souhait de quitter leur résidence. Les motifs les plus souvent évoqués sont les diverses nuisances associées à la mine (poussière, vibrations et bruit). En appliquant la proportion de répondants dans les trois secteurs (Centre, Est et Laval) souhaitant déménager ailleurs dans Malartic à l'ensemble des logements de ces secteurs, ceci représenterait un bassin de 109 logements sur 559, soit 20 %.



## 7 SCÉNARIOS ET VARIANTES ÉTUDIÉS

---

### 7.1 Projet actuel

Grâce à des travaux intensifs d'exploration minière, l'état des connaissances sur les gisements sous la propriété minière de CMGP n'a cessé de progresser. Il en ressort que les gisements Barnat et Jeffrey, situés respectivement au nord-est et à l'est de la fosse à ciel ouvert actuelle Canadian Malartic, recèlent un potentiel d'exploitation aurifère prometteur et économiquement viable. Ces éléments ont pour effet d'amener CMGP à revoir son plan d'exploitation et, conséquemment, à projeter des travaux d'agrandissement de la fosse à ciel ouvert Canadian Malartic pour exploiter le gisement Barnat et une nouvelle fosse pour exploiter le gisement Jeffrey.

#### 7.1.1 Prolongement du parc à résidus et de la halde à stériles

L'Extension Canadian Malartic entraînera la disposition de plus grands volumes de stériles et de résidus épaissis par rapport au projet d'origine. Les volumes supplémentaires seront gérés de la même manière que ce qui se fait présentement. Cependant, l'espace et le design actuels du parc à résidus et de la halde à stériles ne pourront pas accueillir ces nouveaux volumes.

Conformément à la Directive 019 ainsi que la réglementation en vigueur, une étude pour la sélection d'un site pour le prolongement de la halde à stériles et du parc à résidus a été menée afin d'identifier et d'analyser le site le plus approprié pour déposer ces volumes supplémentaires;

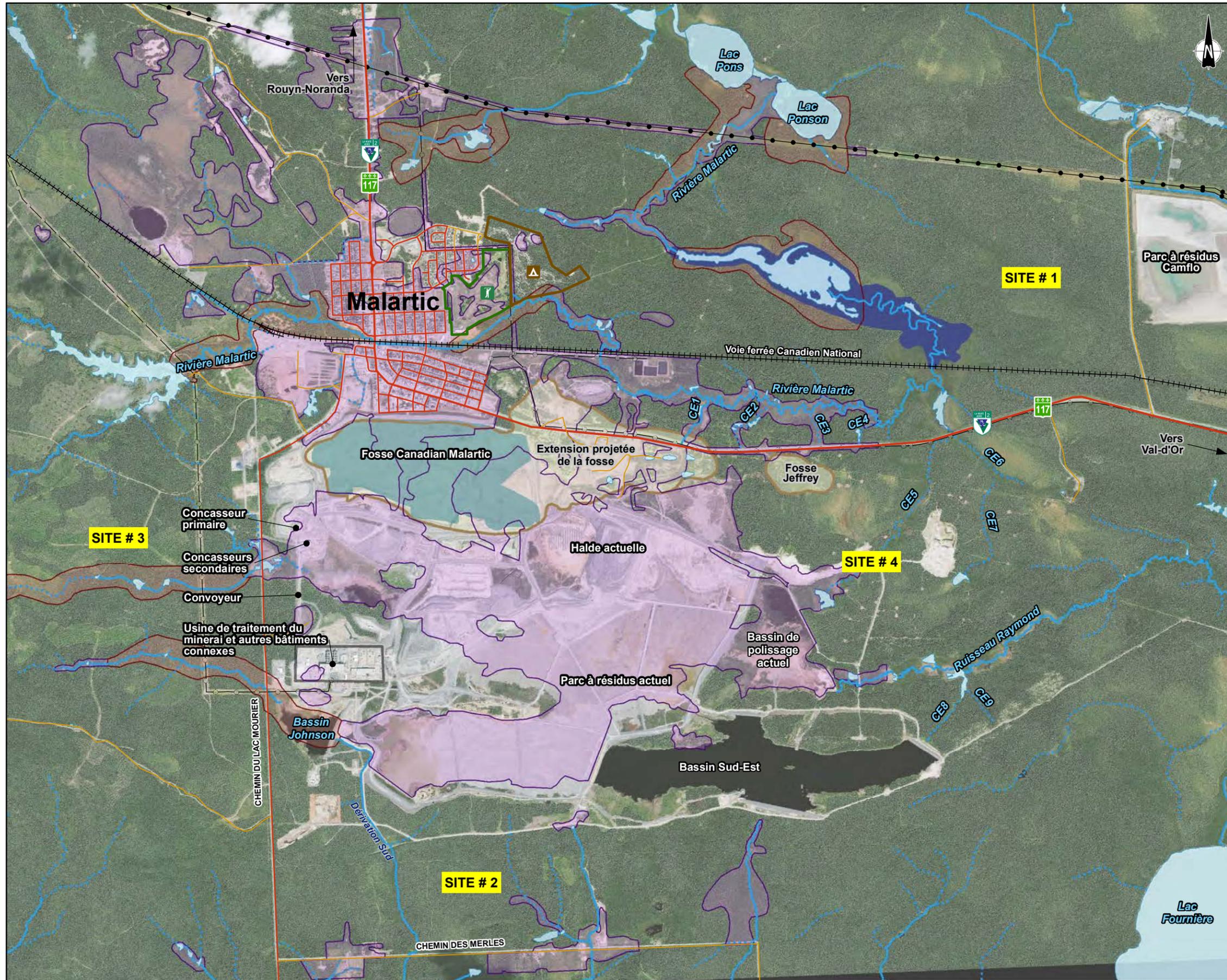
Au total, quatre sites ont été retenus aux fins d'analyse :

- Site 1 : secteur nord-est de la fosse Canadian Malartic projetée;
- Site 2 : secteur sud du parc à résidus;
- Site 3 : secteur ouest du chemin du Lac Mourier; et
- Site 4 : secteur est du parc à résidus et de la halde à stériles.

Ces quatre sites sont présentés à la carte 7-1.

La pré-sélection des sites a été effectuée sur la base de certains critères définis notamment à partir des objectifs établis lors de l'ÉIE de 2008. Le site 1, bien qu'il présente certains avantages (en partie sur l'ancien parc à résidus de la mine Camflo et aucun empiètement sur des cours d'eau ou des milieux humides), a été éliminé car il est situé dans un bassin versant non encore touché par les activités de la Mine et nécessiterait la traverse de la route 117 et du chemin de fer du Canadien National. Le site 2 ne respecte pas lui non plus les critères de pré-sélection. De plus, ce site perturberait un nouveau bassin versant, soit celui menant à la rivière Piché, empièterait sur des propriétés du chemin des Merles et se rapprocherait des résidents de ce secteur. Quant aux sites 3 et 4, ils ont été retenus pour une analyse plus détaillée puisque certains critères sont respectés et qu'aucune contrainte majeure n'a été relevée.





- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
- Éléments d'intérêt**
- Camping
- Terrain de golf
- Zone de potentiel archéologique faible
- Zone de potentiel archéologique moyen
- Hydrographie**
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Infrastructures**
- Route principale
- Rue ou chemin asphalté
- Rue ou chemin non asphalté
- Voie ferrée
- Ligne de transport d'énergie
- Ligne de distribution électrique
- Extension Canadian Malartic**
- Fosse actuelle Canadian Malartic
- Fosse projetée
- SITE # 4 Site potentiel d'entreposage

Carte 7-1  
**Emplacement des sites étudiés – Parc à résidus et halde à stériles**



### 7.1.2 Évaluation comparative et résultats

Les sites 3 et 4 ont été soumis à une évaluation comparative, sur la base d'éléments de caractérisation reliés aux aspects environnementaux, sociaux et technicoéconomiques du Projet. Le tableau 7-1 présente cette évaluation comparative. Il est à noter que seules les caractéristiques permettant une différenciation entre les sites potentiels ont été évaluées. Les principaux éléments retenus pour cet exercice comparatif sont :

- l'empreinte estimée pour entreposer les volumes de résidus et de stériles supplémentaires provenant de l'agrandissement de la fosse Canadian Malartic (secteur Barnat);
- la perturbation des terrains naturels;
- l'empiètement sur les cours d'eau ou les milieux humides;
- la proximité de l'usine de traitement du minerai, du bassin Sud-est et de l'agrandissement de la fosse Canadian Malartic (secteur Barnat);
- la traverse de routes publiques existantes; et
- l'intégration aux infrastructures existantes.

À la lumière de l'évaluation comparative et de la prise en compte de certains critères économiques, le secteur est du parc à résidus et de la halde à stériles (site 4) est le meilleur choix. Par conséquent, ce site a été retenu dans le cadre de l'évaluation détaillée des impacts du Projet. Le tableau 7-1 résume bien les avantages ayant favorisé ce site pour l'implantation du parc à résidus et de la halde à stériles.

### 7.1.3 Utilisation de la fosse Canadian Malartic comme aire d'accumulation

CMGP prévoit déposer dans la fosse Canadian Malartic une partie de ses stériles et résidus. Selon les prévisions, l'Extension Canadian Malartic permettra l'entreposage d'au moins 150 à 200 Mt de stériles et d'au moins 50 à 100 Mt de résidus dans la fosse. L'utilisation de la fosse comme aire d'accumulation de stériles et résidus a de nombreux avantages comparativement aux aires d'accumulation de surface conventionnelles. Notamment, cela peut permettre de :

- réduire les dimensions des aires d'accumulation de surface pour l'entreposage des stériles et résidus (minimise l'empiètement dans les milieux naturels et limite l'impact visuel de ces aménagements);
- mieux contrôler les risques d'impacts à la qualité des eaux de surface et de l'eau souterraine;
- diminuer la distance de transport des stériles lors de l'exploitation et du coup, réduit les émissions de gaz à effet de serre, le bruit et les poussières liés à ce transport;
- minimiser les risques associés aux événements catastrophiques;
- réduire considérablement le besoin en matériaux d'emprunt requis pour l'aménagement et la restauration d'aires d'accumulation de surface;
- faciliter la restauration du site minier à la fin des opérations.

**Tableau 7-1 Analyse comparative des sites potentiels pour l'accroissement de la capacité pour le dépôt de résidus et de stériles**

Caractéristique	Site #3 (à l'ouest du lac Mourier)	Site #4 (à l'est du parc à résidus et de la halde à stériles de la Mine)	Site favorisé
Topographie et ratio capacité vs construction de digue	Site vallonné, permettant de nombreux appuis sur le terrain naturel. Ainsi, le ratio de capacité versus construction de digues est de l'ordre de 38	Site généralement plat, permet le concept de confinement du parc à résidus avec la halde à stériles Pour ce site, le ratio de capacité versus construction de digues est de l'ordre de 27	#3
Empreinte estimée pour entreposer les résidus et les stériles	~6 km <sup>2</sup>	Reconfiguration de la halde et du parc existant. Créant ainsi une extension d'environ 2,5 km <sup>2</sup> par rapport à l'empreinte présentée lors de l'étude d'impact de 2008	#4
Perturbation des terrains naturels	Site non impacté par les activités minières	Partie du site déjà impactée par la présence de routes d'accès à des bancs d'emprunt	#4
Cours d'eau ou milieu humide	Empiètement sur deux cours d'eau (longueur ~1,5 km chacun) Empiètement sur milieux humides (~0,8 km <sup>2</sup> )	Empiètement sur un cours d'eau (~1,4 km) et une partie du ruisseau Raymond (~0,35 km) Empiètement sur un milieu humide (~0,3 km <sup>2</sup> )	#4
Droit de surface	Site ne faisant pas partie du bail de location de la mine donnant droit d'utiliser la surface	Site faisant partie du bail de location de la mine donnant droit d'utiliser la surface	#4
Proximité de l'usine	~2,7 km	~4,8 km	#3
Proximité du bassin Sud-est	~5,1 km	~1 km	#4
Proximité de l'extension de la fosse	~4,2 km	~2,4 km	#4
Traverse de route publique existante	Le système de tuyau pour les résidus et les camions transportant les stériles devront traverser le chemin du Lac Mourier	Aucun	#4
Intégration aux infrastructures minières existantes	Cette option ne prend presque aucun avantage du développement des infrastructures existantes de la Mine	Cette option prendra avantage des infrastructures existantes de la Mine, en considérant que les aménagements existants seront simplement agrandis vers l'est	#4
Sites archéologiques	Secteur identifié lors de l'étude d'impact ayant deux zones de potentiel archéologique moyen	Secteur identifié lors de l'étude d'impact ayant deux zones de potentiel archéologique faible	#4

## 7.2 Relocalisation d'un tronçon de la route 117

L'exploitation de la fosse Canadian Malartic, et plus particulièrement celle du secteur Barnat, entraîne la relocalisation d'un tronçon de la route 117, puisque ce tronçon se situe en grande partie sur la future empreinte de la fosse projetée.

Dans le cadre du processus de relocalisation de la route 117, depuis 2009, il faut mentionner l'implication du MTQ et de la ville de Malartic, et ce, afin de concevoir un tracé répondant favorablement à leurs préoccupations respectives. De plus, la population, les commerçants et les acteurs socioéconomiques de Malartic ont été sondés à quelques reprises depuis le début des études. Les commentaires exprimés ont confirmé le souhait, dans une forte proportion, de voir se concrétiser un scénario de déviation plutôt qu'un scénario de contournement complet de la ville de Malartic. Quoi qu'il en soit, OSISKO a quand même procédé à l'analyse des deux scénarios (contournement vs déviation) et développé plusieurs variantes pour chacun des scénarios.

L'objectif des études réalisées entre 2009 et 2012 visait à proposer des tracés répondant aux impératifs de sécurité routière, de fonctionnalité et de fluidité du trafic, tels qu'exigés sur un réseau routier du MTQ, tout en générant le moins de contraintes possible sur le milieu.

Afin de préciser les objectifs de chacune des démarches entreprises par OSISKO et les conclusions de chacune des études, la présente section présente d'abord un bref historique du dossier. Par la suite, elle présente les scénarios étudiés qui demeurent d'actualité. Les avantages-inconvénients de chacun d'eux y sont décrits.

### 7.2.1 Historique des démarches

**2009 : Étude de cadrage** : Dans cette étude, deux scénarios ont été avancés, soit un pour le contournement complet du noyau urbain de Malartic et un autre pour une déviation à l'entrée Est de la ville de Malartic. Pour chaque scénario, deux variantes avaient alors été examinées. L'objectif était de proposer des tracés moins longs tout en générant le moins de contraintes possible sur le milieu, tant du côté des composantes humaines que pour celles relatives au milieu naturel. De plus, des critères techniques associés à la construction de route de même que des suggestions émises par la Ville de Malartic pour répondre à ses objectifs de développement ont été pris en compte.

La recommandation générale de cette étude était de poursuivre les analyses favorisant une déviation plutôt qu'un contournement.

**2010 : Rapport sur l'étude des tracés et le choix d'un scénario de réalisation** : Les deux scénarios de 2009 (contournement ou déviation) ont été réévalués en 2010 à la lumière d'analyses sectorielles couvrant des aspects techniques, financiers, biologiques et d'acceptabilité sociale. L'objectif de cette démarche était de s'assurer que le tracé retenu ait un faible impact environnemental et réponde adéquatement aux normes de conception du MTQ. Deux nouvelles variantes de déviation ont été ajoutées dans ce rapport.

Outre les considérations techniques, les préoccupations soulevées lors d'une enquête commerciale ainsi que des consultations menées auprès d'informateurs clés de la ville de Malartic, ont été tenues pour compte. Il en ressort qu'une déviation est à privilégier. Une enquête origine-destination a été demandée par le MTQ pour mesurer les impacts du retrait du trafic de la trame commerciale de la ville. De plus, une étude géotechnique déterminant la faisabilité d'un tracé de déviation au pourtour de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot a été effectuée. Cette étude (2012) comportait certaines recommandations concernant, notamment, le remblayage devant être effectué dans ce secteur ainsi que la mise en place d'un suivi par instrumentation.

Une autre investigation visait à faire la démonstration que la route 117 n'aurait pas à être de nouveau déplacée dans le futur en raison des activités minières. Suite à l'évaluation du potentiel minier de ce secteur, CMGP a pu confirmer au MTQ que la route n'aurait pas à être déplacée de nouveau.

**2012 : Étude du tracé et rapport d'avant-projet** : En avril 2012, les aspects géotechniques et hydrauliques inhérents à la conception de la route, notamment au pourtour de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot, ainsi que l'évaluation de l'ampleur de la contamination possible des sols, ont également été documentés dans le secteur du tracé de la déviation. Une série d'études ont ainsi été soumises au MTQ d'avril à juin 2012, lesquelles confirmaient qu'une seule variante de déviation était techniquement possible.

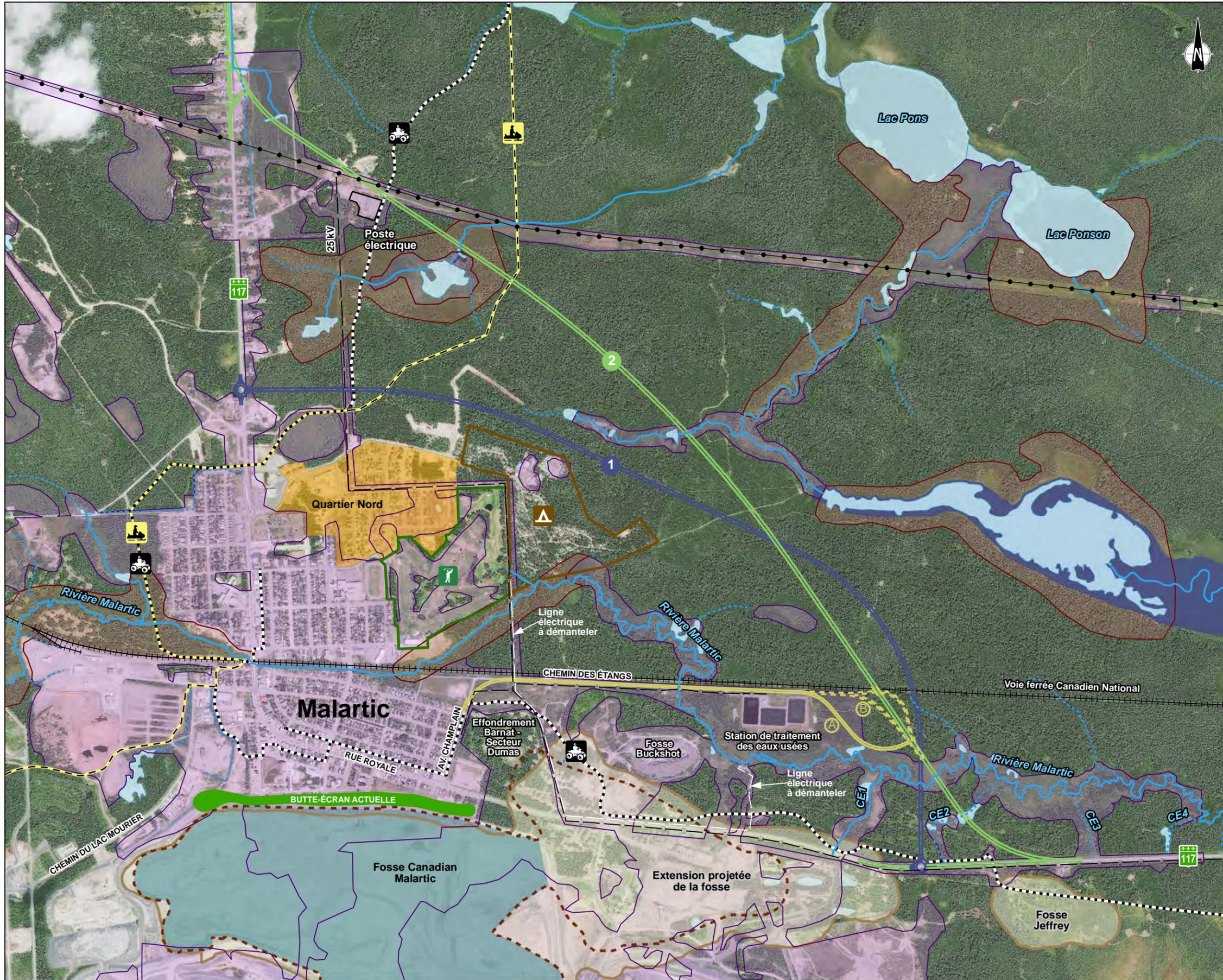
Lors de l'élaboration de divers concepts de carrefour giratoire, un nouveau concept sans carrefour giratoire, mais avec des aménagements favorisant la réduction de la vitesse des usagers à l'approche du territoire urbain de la ville de Malartic, a été proposé et accepté par le MTQ et la Ville de Malartic.

## 7.2.2 Scénarios étudiés

La section suivante décrit les tracés des variantes selon les scénarios de contournement et scénarios de déviation étudiés préalablement ainsi que le tracé de la déviation qui a été retenu et qui fait l'objet d'un accord de principe avec le MTQ (voir cartes 7-2 et 7-3).

### 7.2.2.1 Scénarios de contournement

Deux variantes de contournement de la ville ont été étudiées (voir carte 7-2). Afin d'assurer une desserte en transport sécuritaire (véhicules d'urgence) et fonctionnelle pour la population de la ville de Malartic, ces variantes impliquaient l'aménagement d'une route collectrice complémentaire reliant le tracé de contournement avec l'est du territoire urbain de la ville de Malartic. Ainsi, deux variantes (A et B) de route collectrice avaient alors été étudiées (variante en « T » et l'autre prévoyait des bretelles d'entrée et de sortie vers la ville de Malartic). Toutefois, ces variantes de contournement associées à des routes collectrices n'ont pas été retenues pour les fins du Projet proposé; le tout pour les raisons indiquées un peu plus loin dans le présent chapitre.



- Éléments urbains**
- Quartier Nord
- Infrastructures**
- Ligne de transport d'énergie
  - Ligne de distribution d'électricité
  - Ligne de distribution d'électricité inactive
  - Voie ferrée
- Hydrographie**
- Cours d'eau
  - Cours d'eau intermittent
- Éléments d'intérêt**
- Terrain de golf
  - Terrain de camping
  - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
  - Zone de potentiel archéologique faible
  - Zone de potentiel archéologique moyen
  - Sentier de quad
  - Sentier de motoneige
  - Sentier de quad et de motoneige
- Éléments miniers**
- Fosse actuelle
  - Fosse projetée (2010)
  - Fosse projetée (2014)
- Scénarios de contournement**
- Variante 1 : contournement rapproché de la ville (2010)
  - Variante 2 : contournement éloigné de la ville (2010)
- Route collectrice d'accès au noyau urbain pour un contournement**
- Variante A - Carrefour en «T» (2010)
  - Variante B - Bretelles (2010)

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

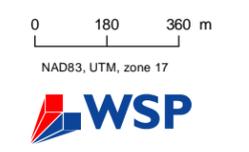
Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 7-2

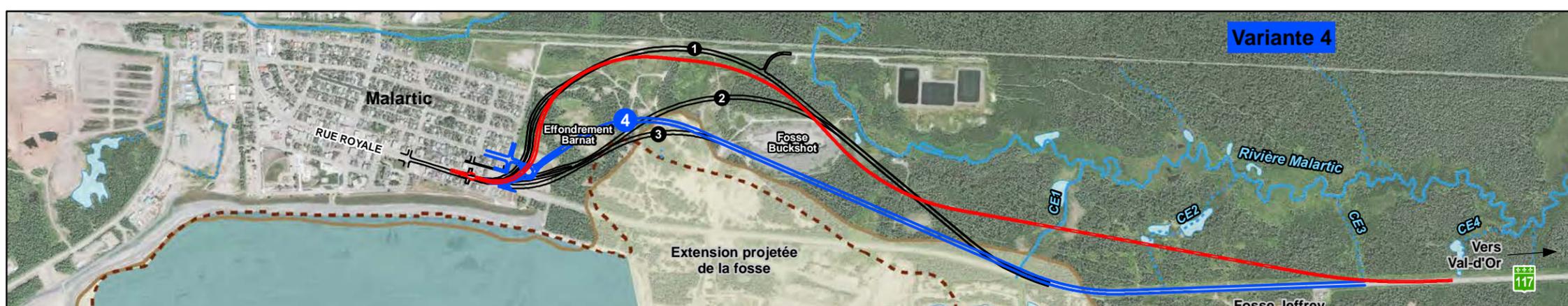
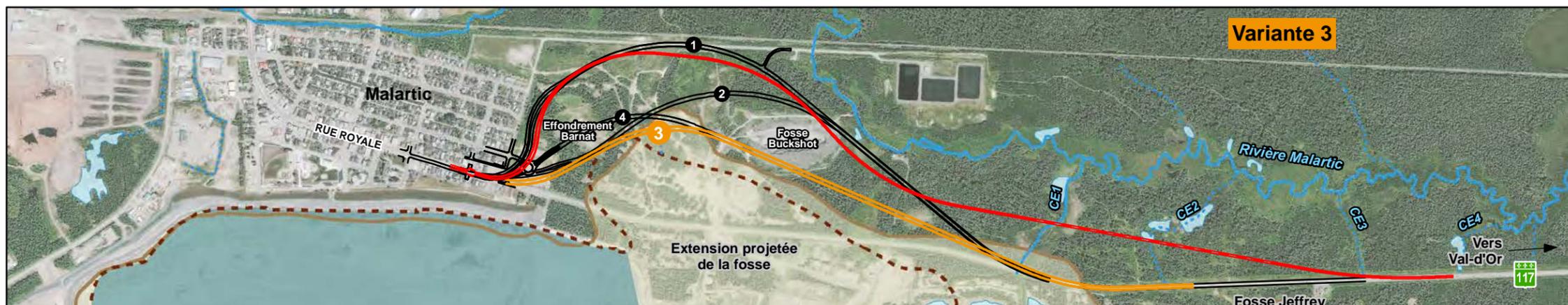
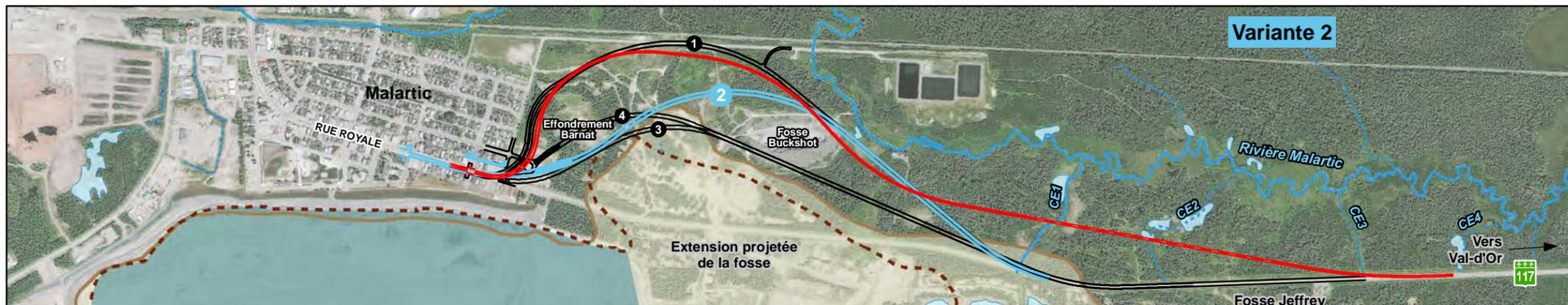
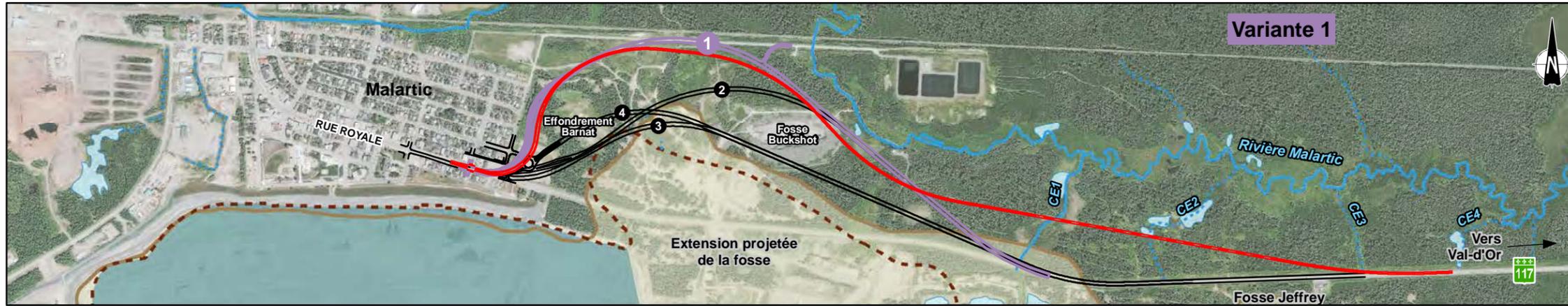
**Variantes du scénario de contournement**

**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23  
 Fichier WSP: 131\_14654\_00\_RECT\_2\_117\_variannesContournement\_160210.mxd

10 février 2016      131-14654-00







**Déviation de la route 117**  
 — Tracé retenu (2012)

**Extension Canadian Malartic**  
 ■ Fosse actuelle  
 - - Fosse projetée (2010)  
 ■ Fosse projetée (2014)

**Scénarios de déviation**  
 — Variante 1  
 — Variante 2  
 — Variante 3  
 — Variante 4 (variante retenue en 2010)

**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Carte 7-3

**Variantes du scénario de déviation**

Sources :  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC7\_3\_118\_variannesDeviation\_160210.mxd

10 février 2016

131-14654-00

0 175 350 m  
 NAD83, UTM, zone 17





### 7.2.2.2 Scénarios de déviation

En 2010, quatre variantes de déviation, présentées à la carte 7-3, ont été étudiées et soumises au MTQ et à la Ville de Malartic. Le tableau 7-2 présente les variantes étudiées ainsi que le statut de ces options.

**Tableau 7-2 Scénarios de déviation tels que présentés en 2010**

Variantes étudiées	Objectifs	Problématiques	Statut de l'option
Variante 1	Éviter complètement l'effondrement Barnat et la fosse Buckshot	<ul style="list-style-type: none"> <li>les rayons des courbes en entrée de ville étaient trop restreints</li> <li>problématique de visibilité</li> <li>possible incidence sur le milieu humain</li> </ul>	Éliminé
Variante 2	Trouver une alternative à la variante 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>problème de faisabilité en l'occurrence l'étendue du lit de la rivière Malartic et de ses zones inondables</li> <li>les sols de ce secteur comportaient des problèmes particuliers en termes de portance et de tassements</li> </ul>	Éliminé
Variante 3	Trouver une alternative à la variante 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>passé sensiblement au même endroit que la variante 2 dans l'effondrement Barnat</li> <li>le tracé se situait à la limite de l'agrandissement de la fosse projetée en 2010 et même y empiétait</li> </ul>	Éliminé
Variante 4	Optique de préserver l'intégrité de l'agrandissement de la fosse projetée en 2010 tout en laissant un dégagement permettant l'insertion d'une butte-écran le long de celle-ci		Retenu

Ainsi, la faisabilité de ces tracés dépendait étroitement de contraintes géotechniques qu'imposait la présence de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot, ainsi qu'une distance tampon de 100 m entre une fosse et un tronçon routier. Ces considérations, ainsi que la délimitation de l'agrandissement de la fosse projetée en 2010, ont limité le choix à une seule des variantes étudiées, en l'occurrence la variante 4.

## Tracé actuel de la déviation

La délimitation actuelle de l'Extension Canadian Malartic impliquait certaines modifications, telles que, entre autres, le déplacement du point de départ du tracé de la variante 4 (2010) vers l'est. C'est dans ce contexte que l'analyse d'un tracé préférentiel ainsi que les échanges entre le MTQ et la Ville de Malartic se sont poursuivis entre 2010 et 2012.

Finalement, en décembre 2012, un accord de principe portant sur le tracé de la déviation a été obtenu entre la minière et le MTQ. La carte 7-3 présente le tracé faisant l'objet de cet accord.

Ce nouveau tracé, après avoir quitté l'axe actuel de la route 117 à environ 3 km de l'entrée Est de la ville de Malartic, traverse trois cours d'eau tributaires de la rivière Malartic, dont un servant au drainage pluvial de la route 117. Il passe ensuite au nord de la fosse Buckshot et à l'ouest de l'effondrement Barnat, avec un rapprochement de la limite sud du chemin des Étangs. Par la suite, le tracé longe plus ou moins parallèlement l'avenue Champlain qui est séparée du tracé par la butte-écran déviation. La longueur de ce tracé est évaluée à environ 4 km.

### 7.2.3 Évaluation comparative et résultats

#### 7.2.3.1 Bilan comparatif

Le tableau 7-3 résume les avantages et les inconvénients de chacun des scénarios de tracé examinés en 2009, 2010 et 2012 selon des aspects techniques, physiques, biologiques et humains. Il est important de mentionner que les inconvénients identifiés pour le scénario de déviation sont similaires à ceux qu'engendrait une voie collectrice complémentaire nécessaire à la réalisation du scénario de contournement. Conséquemment, ils doivent être ajoutés à ceux d'un scénario de contournement.

#### 7.2.3.2 Scénario retenu

À la lumière des éléments comparatifs de la section précédente, il est établi que le meilleur scénario est celui de la déviation. Il est important de rappeler que ce tracé a fait l'objet d'un accord de principe avec le MTQ à la fin de 2012.

La fluidité et la sécurité du trafic actuel dans le noyau urbain de Malartic ne justifient pas un scénario de contournement. À l'opposé d'un tracé de contournement, le tracé de la déviation a les principaux avantages suivants :

- Il ne nécessite pas la construction d'un pont pour franchir la rivière Malartic et la voie ferrée;
- Il s'intègre dans un milieu perturbé par d'anciennes activités humaines, donc dans un milieu écologiquement moins riche;
- Il respecte le souhait de la majorité des acteurs;
- Il maintient la trame commerciale de la ville et évite des impacts économiques sur cette trame, et plus précisément pour les commerces qui dépendent du trafic de transit le long de la rue Royale (revenu généré de l'ordre de 6 à 7 M \$ annuellement);
- Il passe loin des zones de potentiel archéologique;
- Il implique un coût de construction et d'entretien moins important.

Le Projet permet également de sécuriser et de restaurer l'effondrement Barnat et la fosse Buckshot. Les travaux de construction du tracé de la déviation seront effectués pas CMGP en fonction des critères de design et de construction du MTQ. Durant la construction, un pont temporaire sera installé au-dessus de la route 117 pour permettre le lien entre les travaux au nord et au sud de la route 117 actuelle. Ce dernier permettra d'éviter la perturbation du trafic durant les travaux. Par la suite, le tracé de la déviation sera rétrocédé au MTQ.

**Tableau 7-3 Comparaison des avantages/inconvénients pour chacun des scénarios de tracé examinés en 2009, 2010 et 2012**

Aspect	Élément retenu	Déviation (tracé de 2012)	Contournement	
			Variante 1 (rapproché du périmètre urbain)	Variante 2 (éloigné du périmètre urbain)
Technique et physique	Présence de la zone d'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot	Contraintes géotechniques particulières à prendre en compte.	S/O	
	Passage de la rivière Malartic et de la voie ferrée	Tracé limité au sud de la rivière Malartic et de la voie ferrée.	Traverse à la fois la rivière Malartic et la voie ferrée.	
	Gestion de sols contaminés	Présence de sols contaminés qui demandent une gestion conforme à la réglementation.	Tracé principalement localisé dans des milieux naturels <i>à priori</i> exempts de contamination.	
Biologique	Fragmentation	Secteur déjà fragmenté par des activités anthropiques passées.	Secteur naturel mais qui sera fragmenté à terme par le secteur d'expansion projeté de la ville de Malartic. Fragmenté en ce moment uniquement par la ligne électrique et par le chemin de fer.	Secteur naturel fragmenté uniquement par la ligne électrique et le chemin de fer.
	Valeur écologique	Secteur déjà perturbé par des activités anthropiques passées (activités minières). Un empiètement sera requis dans la plaine inondable de la rivière Malartic et dans des petits milieux humides.	Milieu ayant une valeur écologique plus élevée (espaces boisés et aux zones humides d'envergure) et devant être traversé.	

**Tableau 7-3 Comparaison des avantages/inconvénients pour chacun des scénarios de tracé examinés en 2009, 2010 et 2012 (suite)**

Aspect	Élément retenu	Déviation (tracé de 2012)	Contournement	
			Variante 1 (rapproché du périmètre urbain)	Variante 2 (éloigné du périmètre urbain)
Humain	Acceptabilité sociale	Respecte le souhait de la majorité des acteurs.	Ne respecte pas le souhait de la majorité des acteurs.	
	Fluidité du trafic et sécurité routière	<i>Statu quo</i> avec la situation actuelle. Pas de problèmes de fluidité et de sécurité routière particuliers observés (état actuel/futur).	Pourrait assurer une meilleure fluidité et sécurité que la situation actuelle. Contournement non justifié selon les études réalisées.	
	Trame commerciale	Maintien de la trame commerciale de la ville.	Perte de la circulation de transit : baisse appréhendée de l'activité économique dans la ville.	
	Insertion dans le paysage	Corridor où la route 117 existe déjà. Secteur perturbé.	Zone en majeure partie qui n'a pas été altérée par des activités humaines passées.	
	Potentiel archéologique	Loin de toute zone avec un potentiel.	Loin de toute zone avec un potentiel.	Zone à potentiel moyen dans le secteur visé par le tracé.

## 8 DESCRIPTION DU PROJET - EXTENSION CANADIAN MALARTIC

---

Le projet d'extension Canadian Malartic comporte deux volets, soit : l'extension de la fosse à ciel ouvert et la déviation, en partie, de la route 117 qui est requise afin de permettre la réalisation de cette extension. Avant de débiter la description proprement dite de ces deux volets, il est important de rappeler que le projet Canadian Malartic original présente des différences entre le projet original et les conditions actuelles et futures du site. Ceci est expliqué principalement par la compréhension du gisement qui se raffine continuellement, par le cours de l'or qui évolue constamment, par le fait que l'opération d'une mine est rarement plus simple que prévu et nécessite des ajustements continus, puis parce que les entreprises minières s'inscrivent dans un processus d'amélioration continue afin d'améliorer leur efficacité, sécurité, rentabilité, etc.

### 8.1 Infrastructures et autorisations actuelles

Le projet minier aurifère Canadian Malartic a fait l'objet d'une autorisation de la part du gouvernement du Québec en août 2009 (Décret 914-2009). Par la suite, plusieurs certificats d'autorisation pour la construction et pour l'exploitation ont été octroyés par le MDDELCC. La construction du complexe minier (usine de traitement du minerai et autres bâtiments connexes) a débuté en septembre 2009 et s'est poursuivie pendant 18 mois. La production commerciale de la Mine a débuté le 19 mai 2011. À l'origine, la durée de vie de l'exploitation était projetée pour dix années, soit jusqu'en 2021.

Les éléments suivants sont présents actuellement sur le site :

- Une usine de traitement du minerai traitant 55 000 tonnes de minerai par jour (capacité moyenne sur une période de 365 jours);
- Des bâtiments de services (ex. : administratif, garage, entrepôt);
- La fosse à ciel ouvert Canadian Malartic (dont la superficie approximative prévue originalement était de 900 000 m<sup>2</sup>);
- La fosse à ciel ouvert Gouldie;
- Un concasseur giratoire (primaire) souterrain et un convoyeur;
- Un circuit de concassage secondaire;
- Des haldes d'empilement de minerai non concassé;
- Une aire couverte de stockage de minerai concassé (dôme);
- Une halde à stériles;
- Un parc à résidus épaissis, permettant la fermeture du site laissé orphelin par l'East Malartic;
- Des sites d'entreposage de sols naturels;
- Une usine de traitement de l'effluent;
- Un centre d'entreposage et de distribution du carburant;
- Un secteur pour la fabrication et l'entreposage d'explosifs;
- Un réseau de chemins d'accès;

- Une sous-station électrique et un réseau de distribution de 25 kV d'environ 20 km.

Tel que mentionné dans le chapitre 2, la carte 2-2 illustre les principales composantes présentes et projetées sur le site de la Mine ainsi que certains autres éléments du milieu environnant.

### 8.1.1 Principales infrastructures de la Mine

Les infrastructures présentées ci-dessous ont fait l'objet de changement par rapport à ce qui était initialement présenté en 2008.

#### 8.1.1.1 Concasseur primaire

Le projet d'origine prévoyait qu'une unité de concassage primaire (voir figure 8-1), via un concasseur giratoire d'une puissance de 800 HP, serait installée. Celle-ci a une capacité moyenne de 3 275 tonnes à l'heure de minerai concassé à environ 175 mm de diamètre. Le chargement du minerai se fait par deux stations de culbutage dimensionnées pour accueillir des camions de 227 tonnes. La zone de chargement du concasseur primaire a une capacité active de 440 tonnes. Afin d'atténuer les émissions sonores, les ouvertures du bâtiment ont été orientées est ouest pour éviter de faire face à la ville de Malartic. De plus, le revêtement intérieur de la tôle de couverture a été isolé de manière à réduire les phénomènes de réverbération due aux impacts sur le métal. Un système de captation des poussières a également été installé à l'intérieur du bâtiment du concasseur.

L'alimentateur du convoyeur et la base du concasseur primaire sont connectés à un dépoussiéreur. Ce dernier, de type « Venturi Scrubber », a un débit d'aspiration d'environ 22 000 m<sup>3</sup>/h. De l'eau de mine est injectée lors de l'entrée de l'air chargé de poussière; elle permet l'agglomération des poussières qui sont par la suite récupérées à la base du *scrubber*.



Figure 8-1 Concasseur primaire

#### 8.1.1.2 Dôme d'entreposage

Tel que présenté dans les documents de 2008, un dôme d'entreposage a été aménagé afin d'offrir une capacité tampon pour les opérations de l'usine de traitement du minerai. La capacité d'entreposage utilisable du dôme est de 28 000 tonnes de minerai disponible ou 12 heures d'opération à l'usine de traitement du minerai. La capacité totale d'entreposage du dôme est d'environ 80 000 tonnes. Un dôme de 30 m x 125 m de diamètre à sa base recouvre le minerai concassé afin de contrôler la dispersion de la poussière. Ce dôme a été ajouté comme mesure d'atténuation pour contrôler les émissions de poussières.



Un convoyeur de 315 m de long relie le dôme d'entreposage à l'usine de traitement du minéral.

### 8.1.1.3 Usine de traitement du minéral

L'usine de traitement du minéral correspond aujourd'hui assez fidèlement à ce qui avait été présenté en 2008. Il est important de rappeler que le taux de production de l'usine de traitement du minéral, qui est de 55 000 tonnes par jour, est une moyenne sur l'année (ou 365 jours) qui tient compte des périodes d'entretien (arrêts planifié et non planifié).

L'usine de traitement du minéral regroupe les équipements de broyage, les épaisseurs, les circuits de lixiviation et d'adsorption de l'or (charbon en pulpe), les cellules d'électrolyse, le circuit de réactivation du charbon et l'unité de détoxification de la solution contenue dans le résidu minier.



Les équipements de broyage comprennent un broyeur semi-autogène et trois broyeurs à boulets identiques. La première partie du système de broyage, qui inclut le broyeur semi-autogène ainsi que les deux broyeurs à boulets secondaires, est en circuit fermé avec cyclones. Cette partie permet de réduire le minéral à une granulométrie de 135 microns. Le minéral est ensuite acheminé vers le circuit de broyage tertiaire pour la réduction finale du matériel à une granulométrie de 65 microns.



Par la suite, le matériel est dirigé par gravité vers l'épaisseur de lixiviation de 65 m de diamètre. Celui-ci contrôle la densité d'alimentation du circuit de lixiviation à environ 50 % solide.

Le circuit de lixiviation est composé de 20 cuves disposées en quatre rangées de cinq cuves. Ce circuit est conçu pour un temps de rétention de 30 heures. L'or est extrait du minerai broyé par dissolution dans une solution contenant du cyanure et de la chaux. La pulpe résultante est par la suite dirigée vers le circuit de charbon en pulpe (le « CEP »); le charbon activé adsorbe l'or dissout. Le circuit CEP est constitué de deux carrousels de sept réservoirs chacun. Il est important de noter que le schéma de procédé global de l'usine est relativement simple, sans doute une des plus simples en Abitibi.



Le charbon chargé d'or est séparé de la pulpe sur un tamis et ensuite dirigé vers le circuit d'éluion par pompage dans deux réservoirs d'éluion (10 t de capacité chacun). La désorption du charbon se fait selon le procédé à pression « Zadra », soit par lavage à 140°C dans une solution de caustique avec une faible teneur en cyanure. Suivant l'éluion, l'or se retrouve dans une nouvelle solution appelée solution mère. L'or contenu dans la solution mère est récupéré par électrolyse, alors que le charbon désorbé, pauvre en or, est refroidi à l'eau avant d'être acheminé au circuit de réactivation pour être réutilisé dans le circuit de charbon en pulpe.

Six cellules d'électrolyse permettent de récupérer l'or par placage sur des cathodes d'acier inoxydable. Après une étape de séchage, le produit de placage est alimenté dans un four à induction avec d'autres produits permettant ainsi de couler l'or en lingots. Les lingots ont une pureté en or variant entre 45 et 65 %; la balance étant principalement de l'argent et quelques autres métaux, tel le cuivre. Le procédé de l'électrolyse sera

confiné dans un secteur de l'usine fortement protégé.

La pulpe de résidus (après récupération de l'or par le charbon) est envoyée dans l'épaississeur de rejets. Actuellement, et tel que prévu à l'origine, les résidus épaissis sont dirigés vers l'unité de détoxification CombinOx® où les cyanures sont détruits par oxydation avec du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>-Air) et du peroxyde en présence de cuivre. L'acide sulfurique aussi utilisée dans le procédé est neutralisée par la chaux. Cette pulpe est par la suite acheminée vers le parc à résidus. Tel qu'il en sera discuté plus loin, la Mine souhaite modifier cette unité de détoxification afin d'éliminer l'utilisation du dioxyde de soufre pour des raisons de sécurité et de disponibilité.

### **8.1.2 Historique des décrets**

Suite au dépôt de l'ÉIE de 2008, ainsi qu'aux audiences publiques du BAPE ayant eu lieu à Malartic dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts requise en vertu des articles 31.2 et 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, un premier décret a été délivré par le MDDELCC en 2009. Par la suite, ce décret a été modifié à quelques reprises afin de mettre à jour les équipements ou les installations nécessaires pour poursuivre les opérations minières de la Mine. Un résumé de ces décrets ainsi que les changements qui ont été apportés sont décrits dans le tableau 8-1.

**Tableau 8-1 Résumé des décrets et des modifications apportées**

No de décret	Date de délivrance / Objectif du décret ou information sur le CA délivré	Conditions s'appliquant au décret
Décret n° 914-2009	19 août 2009 Autorise OSISKO à mener le projet minier aurifère Canadian Malartic	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Conforme à 14 documents identifiés par le MDDELCC;</li> <li>2- Définit l'obligation d'utiliser des tapis pare-éclats pour tout sautage planifié;</li> <li>3- Précise les niveaux acoustiques autorisés et les éléments à prendre en compte dans la mesure des niveaux sonores;</li> <li>4- Spécifie que l'eau de la dérivation nord du ruisseau Raymond pourra être rejetée dans la rivière Malartic, si cette eau n'a pas été altérée par son passage sur le site minier, suivant des paramètres de contrôle devant être définis dans le programme de suivi environnemental (le « PSE »);</li> <li>5- Établit la norme de matières en suspension devant être respectée à l'effluent final au début de l'exploitation et cinq ans après le début de l'exploitation;</li> <li>6- Indique l'obligation de compléter les programmes de surveillance environnementale et de suivi des activités de construction et d'exploitation;</li> <li>7- Souligne l'obligation de compléter un plan de mesures d'urgence pour les périodes de construction et d'exploitation de la Mine.</li> </ol> <p>24 novembre 2010 : Délivrance d'un certificat d'autorisation (« CA ») du MDDELCC pour la réalisation des travaux préparatoires à l'exploitation de la Mine. 31 mars 2011 : CA du MDDELCC pour l'exploitation de la Mine.</p>
Décret n° 405-2011	13 avril 2011 Décret modifiant le décret n° 914-2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modifie la condition 1 : ajoute trois documents à se conformer;</li> <li>▪ La condition 3 est remplacée. Le niveau acoustique d'évaluation maximal doit se conformer aux critères et à la méthodologie de la NI 98-01 (révision 2006);</li> <li>▪ Ajout d'une condition : 8 – Prescrit certains ajustements de suivi du climat sonore du PSE.</li> </ul> <p>Le CA de l'exploitation délivré le 31 mars 2011 n'a toujours pas été modifié pour tenir compte des changements apportés par le Décret n° 405-2011. Une demande de modification de ce certificat d'autorisation a été déposée par OSISKO le 18 avril 2011 et cinq différentes versions du PSE ont été déposées depuis cette date.</p>

No de décret	Date de délivrance / Objectif du décret ou information sur le CA délivré	Conditions s'appliquant au décret
Décret n° 964-2012	18 octobre 2012 Modifie le dispositif du Décret n° 914-2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permet à la Mine d'effectuer un sautage exceptionnel de 37 secondes et de 940 000 tonnes métriques de minerai et de stériles;</li> <li>▪ Modifie la condition 1 : ajoute trois documents à se conformer;</li> <li>▪ Ajout d'une condition : 9 – Précise les conditions de réalisation du sautage exceptionnel.</li> </ul>
Décret n° 98-2013	13 février 2013 Modifie le dispositif du Décret n° 914-2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajout d'une condition : 10 – Autorise les forages et les sautages dans la zone 80 à 134 mètres de la rue de la Paix.</li> </ul>
Décret n° 171-2014	26 février 2014 Modifie le Décret n° 914- 2009 afin d'exploiter la fosse Gouldie dont le gisement se trouve sous la halde à stériles prévue à l'origine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permet d'exploiter pour une période maximale de 30 mois la fosse Gouldie selon un taux maximal de 6 990 tonnes de minerai par jour et un taux d'extraction maximal de 30 000 tonnes par jour de minerai, de stériles et de sols naturels.</li> </ul>

### 8.1.3 Certificat d'autorisation

Suite au démarrage de la Mine, certaines difficultés ont été rencontrées, notamment au niveau du circuit de concassage, de l'unité de détoxification et de la qualité de l'eau. De nouvelles demandes de CA ont donc été déposées au MDDELCC, telles que montrées au tableau 8-2.

**Tableau 8-2 Certificats d'autorisation délivrés par le MDDELCC pour des ajustements de procédés**

Date de délivrance du CA par le MDDELCC	Motif du CA
22 février 2012	CA pour l'opération d'un concasseur secondaire
14 novembre 2012	CA pour l'exploitation d'un concasseur à galets dans l'usine de traitement du minerai
25 mars 2014	CA pour la construction et l'opération d'une usine de traitement de l'effluent (UTE)
24 octobre 2014	CA pour permettre l'utilisation de l'acide de Caro en remplacement au procédé conventionnel par oxydation avec du dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )

#### 8.1.3.1 Circuit du concassage

Suite à la période de rodage de l'usine de traitement du minerai, il est apparu clairement qu'il serait difficile de rencontrer le taux de production moyen de 55 000 tonnes par jour qui était prévu à l'origine, en raison d'une sous-capacité au système de concassage.

L'ajout d'un deuxième concasseur à galets (*pebble crusher*) de 450 t/h dans l'usine de traitement du minerai permet d'atteindre et de maintenir le niveau de production visé de 55 000 tonnes par jour.

L'ajout d'un circuit de concassage secondaire, comprenant deux concasseurs à cône, à la sortie du concasseur primaire, était nécessaire pour augmenter l'efficacité du broyeur semi-autogène (« **SAG** »).



Un bâtiment, abritant les équipements et les accessoires, a été aménagé à cet effet. Le circuit de concassage secondaire permet d'optimiser l'étape de réduction du matériel; étape essentielle à la récupération de l'or.

### 8.1.3.2 Usine de traitement de l'effluent

Le design original prévoyait la possibilité d'ajouter une usine de traitement de l'effluent afin d'obtenir la flexibilité requise au niveau de la gestion de l'eau. Celle-ci, située à proximité de l'usine de traitement du minerai, a commencé son rodage en décembre 2014 et s'est complétée en 2015. Elle permettra d'améliorer la flexibilité de la gestion de l'eau, contribuera à sécuriser la qualité de l'eau au bassin Sud-Est en plus de protéger la qualité de l'eau à l'effluent final. L'eau provenant du bassin Sud-Est constitue l'effluent à traiter.

L'usine de traitement de l'effluent traitera l'eau du bassin Sud-Est pour ensuite la pomper soit dans le bassin de polissage (actuel et futur), dans le bassin Sud-Est (lorsqu'elle sera opérée en mode recirculation) ou dans l'usine de traitement de minerai. Elle est conçue pour opérer en tout temps (soit 24 heures par jour, 365 jours par année) de façon à traiter l'eau du bassin Sud Est à un débit de 1 000 m<sup>3</sup> par heure avec une capacité maximale de 1 250 m<sup>3</sup> par heure.

### 8.1.3.3 Acide de Caro

La Mine utilise actuellement un procédé conventionnel par oxydation avec du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>-Air) et du peroxyde en présence de cuivre pour détruire partiellement les cyanures. La Mine souhaite remplacer ce procédé par une technologie alternative impliquant l'utilisation de l'acide de Caro. Le procédé permet la destruction des cyanures avec l'acide de Caro et la précipitation des cyanures de fer avec du sulfate de cuivre ou de zinc. L'acide de Caro a pour avantage de ne plus utiliser du SO<sub>2</sub>.

La gestion de la sécurité entourant le SO<sub>2</sub> est plus complexe de par la nature du produit. Le SO<sub>2</sub> étant gazeux, les impacts en cas d'incident seraient plus complexes à gérer. La manipulation de ce produit demande une attention plus particulière que les produits qui seront utilisés avec le procédé d'acide de Caro. Les protocoles d'avertissement sonore dans la communauté et les plans de confinement ne sont pas requis avec les réactifs utilisés dans le procédé d'acide de Caro.

## 8.2 Décret en cours de modification

En mars 2013, une nouvelle demande de modification du Décret n° 914-2009, intitulée phase II, a été déposée concernant la modification de certaines conditions d'opérations de la Mine, notamment l'Allongement Est, l'exploitation de la Fosse Gouldie, l'empreinte de la halde à stériles, la gestion du parc à résidus, les conditions des opérations de sautage, l'effluent final, le bruit pendant l'exploitation et le PSE. Essentiellement, cette demande visait à régulariser les aspects opérationnels de la Mine qui différaient de ceux qui avaient été présentés originalement en 2008.

En décembre 2013, OSISKO a transmis un Addenda à la demande de modification du Décret au MDDELCC. Cet Addenda avait pour objectif de répondre aux questions et commentaires du MDDELCC reçus au mois d'août 2013 et de mettre à jour les besoins nécessaires pour poursuivre les opérations de la Mine au cours des deux prochaines années (2014 et 2015).

Suite à l'acquisition d'OSISKO par AEM et Yamana et suite également de la revue de la cédule possible pour l'obtention du nouveau décret devant être émis pour l'Extension Canadian Malartic, il est ressorti qu'au moins six (6) projets prioritaires devaient être présentés rapidement au MDDELCC afin de permettre la continuation normale des opérations minières jusqu'à l'obtention de ce nouveau décret. Il a été convenu avec le MDDELCC que la demande de modification de

Décret n° 914-2009 était toujours le véhicule approprié pour traiter ces différents projets prioritaires et que, par conséquent, une demande de modification « Phase II modifiée » devait être déposée. La demande de modification du Décret n° 914-2009 intitulée « Phase II modifiée » a donc été préparée en parallèle à cette ÉIE et a été soumise au MDDELCC en décembre 2014.

Différents projets prioritaires ont été identifiés dans le cadre de cette demande, soit :

- 1) l'exploitation d'un concasseur mobile permanent;
- 2) l'ajout d'un circuit de concasseurs auxiliaires (anciennement appelé circuit de concassage temporaire dans l'ÉIE);
- 3) la mise en place d'une halde mixte;
- 4) la déviation de la dérivation Nord vers la dérivation Sud;
- 5) l'aménagement d'un nouveau bassin de polissage (bassin de polissage futur);
- 6) l'aménagement d'un nouveau déversoir d'urgence pour le bassin Sud-Est.

Il est à noter que ces projets prioritaires ont été identifiés afin de ne pas déborder de l'empreinte préalablement autorisée, de permettre d'offrir des gains environnementaux et plus de flexibilité au niveau de la gestion des rejets et de l'opération de la fosse Gouldie. Techniquement, seul le bassin de polissage futur déborderait de l'empreinte préalablement autorisée mais celui-ci est jugé essentiel pour sécuriser les opérations de gestion de l'eau et pour réduire les risques au niveau de la gestion des résidus en utilisant l'aire déjà autorisée du bassin de polissage existant.

### **Concasseur mobile permanent et circuit de concasseurs auxiliaires**

Le 21 juin 2013, le MDDELCC a émis un CA pour l'opération d'une unité de concassage mobile temporaire pour une durée de huit (8) mois. Cette dernière devait être affectée à la production de la bourre pour les sautages, à la production d'abrasifs pour les chemins de halage et au maintien d'une pile de minerai de réserve de 400 000 tonnes pouvant permettre la poursuite des opérations à l'usine de traitement du minerai en cas de problème dans la fosse. Il était prévu que cette unité mobile soit utilisée pour concasser un total annuel de 1,075 Mtonne de roche. Le 3 juin 2014, le MDDELCC modifiait le CA afin de permettre l'opération d'une unité de concassage mobile temporaire jusqu'au 31 décembre 2014; celui-ci était initialement pour une durée de huit (8) mois seulement. Le CA pour le concasseur mobile temporaire a également été modifié en mars 2015 afin d'en permettre l'utilisation jusqu'au 31 décembre 2015. Finalement, ce CA a été modifié le 17 décembre 2015 afin de prolonger l'opération du concasseur mobile jusqu'à l'autorisation de la nouvelle demande qui a été déposée en décembre 2015. Avec cette nouvelle demande, la Mine souhaite modifier son statut afin que le « concasseur mobile temporaire » devienne le « concasseur mobile permanent ».

Le circuit de concassage actuel, incluant un concasseur primaire et un circuit de concassage secondaire, présente des difficultés à produire les 55 000 tonnes de minerai quotidiennes, en moyenne et à la granulométrie requise, afin d'alimenter le circuit de broyage de l'usine. L'aménagement d'un circuit de concasseurs auxiliaires composé d'unités de concassage, de tamisage et de convoyeurs supplémentaires est ainsi requis pour augmenter la capacité de concassage actuelle et permettre d'atteindre la capacité moyenne prévue à l'usine de traitement du minerai de 55 000 tonnes par jour. Ce circuit sera permanent et sera requis, lui aussi, pour toute la durée de vie de la Mine.

## Mise en place d'une halde mixte

La halde à stériles est située entre le parc à résidus et la fosse Canadian Malartic. Lors de sa conception originale, telle que présentée dans l'ÉIE de 2008, elle devait pouvoir recevoir environ 334 Mt de stériles, correspondant à une capacité d'entreposage de près de 161 Mm<sup>3</sup>. Cependant, le ratio stériles/minerai était plus élevé qu'initialement anticipé, entre autres, en raison de la fosse Gouldie à exploiter. Le volume de la halde à stériles se remplit donc plus rapidement que prévu et le manque d'espace devient un enjeu auquel la Mine doit faire face rapidement.

Aussi, des forages de condamnation faits sous l'empreinte de la halde à stériles projetée ont montré de nouvelles réserves dans un secteur de la fosse Gouldie. La *Loi sur les mines* (art. 234) ne permet pas que des réserves soient condamnées par la mise en place d'infrastructures permanentes, tel une halde à stériles ou un parc à résidus. La découverte de ces réserves a forcé la Mine à revoir la stratégie de minage mais surtout à réviser la gestion des stériles puisque les nouvelles réserves se trouvaient au centre de la halde à stériles projetée; ce qui a eu pour effet à court terme de limiter l'espace disponible pour l'entreposage de stériles.

Afin de combler les besoins d'entreposage des stériles, la Mine a envisagé d'ajouter un nouveau site de déposition au nord de l'usine de traitement du minerai où des stériles et du minerai à basse teneur seraient déposés, soit la halde mixte. Il est proposé de localiser cette aire d'accumulation dans un secteur à proximité du début du fossé de dérivation nord qui a été affecté par la déposition de résidus provenant des anciennes exploitations minières. La halde mixte recevra des stériles et du minerai à basse teneur qui pourra être traité à la fin de la vie de la Mine, tout dépendant du prix de l'or à ce moment.

## Déviation de la dérivation Nord vers la dérivation Sud

Le bassin versant naturel localisé à l'ouest du chemin du Concasseur a une superficie de 2,67 km<sup>2</sup>. Les eaux de ce bassin versant sont des eaux qui n'ont pas été affectées par les opérations minières. Actuellement, elles circulent dans un fossé, passent sous le chemin du Lac Mourier, s'écoulent vers l'est et se dirigent sous le chemin du Concasseur pour rejoindre une zone ayant servi de lieu de déposition pour les résidus de l'ancienne mine Canadian Malartic. Avant septembre 2013, l'eau était dirigée vers la rivière Malartic mais, depuis octobre 2013, l'eau du fossé de dérivation nord se jette dans le fossé de collecte des eaux minières.

Étant donné que les eaux non affectées par les activités minières du bassin versant, en amont du chemin du Lac Mourier, circulent sur le site minier, elles doivent faire l'objet d'un suivi avant d'être rejetées à l'environnement. Pour minimiser les risques sur l'environnement, il a été décidé, à la suggestion du MDDELCC, de détourner systématiquement les eaux du fossé nord dans le système de collecte des eaux minières. Cette configuration de drainage apporte ainsi une très grande quantité d'eaux non affectées par les activités minières à l'intérieur du site minier et crée un surplus d'eau à gérer.

La Mine souhaite dériver la majeure partie des eaux du fossé de dérivation Nord vers l'extérieur du site par pompage vers la dérivation Sud, afin de minimiser le volume d'eau à traiter. Ainsi, le pompage de l'eau permettra non seulement de diminuer le volume d'eau circulant sur le site minier et de diminuer la quantité d'eau apportée au bassin Sud-Est, au bassin de polissage (actuel et futur) et ultimement à l'effluent final, il permettra également de protéger le chemin du Lac Mourier, particulièrement au printemps, d'où la notion de pompage intermittent.

La dérivation du volume d'eau provenant du bassin naturel en amont du chemin du Concasseur vers le fossé de dérivation Sud nécessitera l'installation d'une station de pompage, des conduites et l'aménagement de fossés.

### **Aménagement du bassin de polissage futur**

Le bassin de polissage est un élément essentiel du système de gestion des eaux minières puisqu'il reçoit les eaux en surplus pompées du bassin Sud-Est et celles de l'usine de traitement de l'effluent.

Le bassin Sud-Est récolte des eaux ayant une charge en MES variant selon les saisons. Ces eaux doivent être décantées avant leur rejet dans l'environnement. Le rôle du bassin de polissage est d'assurer un temps de rétention adéquat qui permet, entre autres, aux MES de sédimenter afin que la qualité de l'eau respecte les critères de rejet pour ce paramètre. Il est important que la Mine ait une certaine flexibilité au niveau de la gestion de l'eau afin de mieux contrôler la qualité de l'effluent final et d'être en mesure d'intervenir en cas de besoin.

Afin de réduire les risques au niveau de la gestion des résidus, il est important que l'aire du bassin de polissage actuel soit utilisée pour l'entreposage de résidus miniers dès 2016. La construction du bassin de polissage futur doit donc débuter dès l'été 2015.

L'aménagement d'un bassin de polissage, situé à l'est du bassin Sud-Est, permettrait de maximiser l'entreposage de résidus dans le bassin de polissage actuel et d'obtenir une installation permettant l'entreposage d'eaux de bonne qualité avant son déversement au point d'effluent final. Par conséquent, ce bassin de polissage futur nécessitera de déplacer le déversoir d'urgence du bassin Sud-Est. De plus, une structure de rétention sera parallèle à la digue A (du bassin Sud-Est) et une autre digue sera construite au nord pour assurer la capacité de rétention requise. Puisque l'ancien bassin de polissage sera rempli de résidus miniers, l'effluent final sera déplacé pour être situé au bassin de polissage futur. Le rejet d'eau propre dans l'environnement se fera par pompage de l'eau du bassin de polissage futur vers le ruisseau existant tout près du pied de la digue située au nord-est. À la station de pompage, des unités de mesure du pH et du débit seront installées afin de respecter les exigences de la Directive 019.

### **Aménagement d'un nouveau déversoir d'urgence pour le bassin Sud-Est**

Le nouveau déversoir d'urgence proposé serait situé près de l'extrémité sud-est de la digue A du bassin Sud-Est. En cas d'événement météorologique extrême, soit la crue maximale probable, les eaux se déverseront par le déversoir d'urgence, orienté vers le sud-est, et suivront la topographie pour atteindre un affluent de la rivière Piché.

Le seuil du déversoir d'urgence sera à l'élévation 325,15 m, soit la même élévation que le déversoir actuel, lequel serait condamné après la construction du nouveau déversoir.

## 8.3 Projet à l'étude (2015)

### 8.3.1 Réserves minières

#### 8.3.1.1 Les seuils de coupure

En date du 13 août 2014, les réserves de CMGP étaient estimées à 10,8 millions (M) d'onces avec une teneur moyenne en or après dilution de 1,07 g/t Au.

Le seuil de coupure représente la teneur minimum du minerai en or en deçà de laquelle il n'est plus rentable de procéder aux opérations d'extraction et de traitement. Ainsi, selon les fluctuations du prix de l'or, le seuil de coupure est appelé à varier; un prix élevé de l'or justifiant alors un plus important déploiement de ressources et, conséquemment, un seuil de coupure plus bas. Dans le même sens, des zones d'extraction peuvent être établies selon leur teneur et des périodes seuils peuvent être fixées : le fait de repousser au moment opportun (moment où le prix de l'or devient suffisamment élevé pour justifier la mise en place de ressources supplémentaires) le traitement d'un minerai d'une moindre teneur en or rend l'opération rentable.

Le seuil de coupure de la fosse Canadian Malartic et des gîtes satellitaires a été établi en août 2014 à une fourchette entre 0,277 g/t et 0,349 g/t Au. Au début de l'exploitation de Canadian Malartic, le prix de l'or étant beaucoup plus bas, l'étude de faisabilité évaluait le seuil de coupure à 0,4 g/t Au.

À en juger par l'augmentation du prix de l'or, il devient alors intéressant pour CMGP d'exploiter des zones présentant un seuil de coupure plus bas. Toutefois, l'exploitation de ces zones implique, de fait, une quantité plus importante de stériles à extraire.

La baisse du seuil de coupure et, par le fait même, l'augmentation de la quantité de stériles sont des éléments qui plaident en faveur d'une augmentation de l'extraction du matériel total afin d'atteindre les objectifs d'extraction de minerai.

#### 8.3.1.2 Taux d'extraction et de production

L'ÉIE de 2008 précisait les taux d'extraction suivants : 48 Mt/an pour les quatre premières années (2011-2014), 50 Mt/an pour les cinq années suivantes puis 35 Mt/an afin d'approvisionner l'usine de traitement du minerai à un taux de minerai constant de 20 Mt/an pour une période de 14,3 années.

Ces taux d'extraction devaient permettre de rencontrer les objectifs de quantité de minerai extrait compris entre 15,627 Mt/a et 23,541 Mt/a de 2013 à 2024. Or, à la lumière du plan minier (« LOM ») de décembre 2014 (voir tableau 8-3), il apparaît que pour extraire une quantité de minerai comprise entre 7,425 Mt/a et 26,353 Mt/a (prévisions 2015-2027) (valeurs proches des objectifs précités), la quantité totale de roche à extraire est comprise entre 19,045 Mt/a et 78,708 Mt/a.

En effet, la quantité de stériles est beaucoup plus importante que prévue initialement, comme en témoignent les ratios stériles/minerai pouvant dépasser la valeur de 3. La moyenne de ratio stérile/minerai était de 1,16 dans l'ÉIE de 2008 et avait été mise à jour lors de la demande de CA et représentait alors 1,78. Aujourd'hui, le plan d'exploitation prévoit des quantités supérieures en

raison du ratio stérile/minerai (voir tableau 8-3). Cette nouvelle donnée justifie un réajustement du taux d'extraction total d'environ 80 Mt/an ou une moyenne d'environ 220 000 t/j.

**Tableau 8-3 Prévisions – Plan minier entre 2015 et 2027 (LOM de décembre 2014)**

<b>PRÉVISIONS - PLAN D'EXPLOITATION MINIÈRE ENTRE 2016 ET 2027*</b>				
<b>Période</b>	<b>Minerai extrait (Mt)</b>	<b>Stérile minier (Mt)</b>	<b>Matériel total (Mt)</b>	<b>Ratio stérile/minerai</b>
2015	23 905	51 155	75 060	2,14
2016	25 646	53 062	78 708	2,07
2017	26 353	48 150	74 503	1,80
2018	21 609	49 144	70 753	2,26
2019	24 977	41 115	66 092	1,64
2020	20 993	46 604	67 597	2,22
2021	17 475	46 280	63 755	2,65
2022	22 772	37 696	60 468	1,66
2023	21 301	40 107	61 408	1,88
2024	16 548	50 046	66 594	3,02
2025	15 660	45 086	60 746	2,88
2026	10 570	29 923	40 493	2,83
2027	7 425	11 620	19 045	1,56
2028	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>255 234</b>	<b>549 988</b>	<b>805 222</b>	<b>Moyenne de 2,15</b>

Note : \* Sous réserve des autorisations à obtenir.

### 8.3.2 Extraction du minerai

#### 8.3.2.1 Fosses à ciel ouvert

##### Fosse Canadian Malartic projetée

Les réserves évaluées pour la fosse Canadian Malartic projetée s'élèvent à 255 234 kt de minerai (voir tableau 8-3). Au terme de l'exploitation, la fosse Canadian Malartic projetée s'étirera principalement sur un axe ouest-est. Elle aura une longueur d'environ 3 750 m et une largeur maximale près de 900 m. Ces dimensions sont données à titre indicatif, compte tenu de sa forme irrégulière.



Pour ce qui est de sa profondeur maximale au terme de l'exploitation, la fosse Canadian Malartic projetée sera approximativement 35 m plus profonde que la fosse originale. Le niveau le plus bas prévu pour l'agrandissement de la fosse est de 90 m sous le niveau de la mer. La profondeur de la fosse finale sera d'environ 410 m par rapport au terrain environnant. L'accès au secteur de l'agrandissement Canadian Malartic se fera via une rampe d'une largeur de 35 m.

Puisqu'il s'agit d'un projet d'agrandissement d'une fosse actuellement en exploitation, la mise en valeur du gisement aurifère Barnat suivra les mêmes phases de réalisation et aura les mêmes caractéristiques que le projet minier aurifère Canadian Malartic d'origine.

### Fosse Jeffrey

La fosse Jeffrey sera également exploitée à ciel ouvert. Les réserves estimées pour cette fosse sont de l'ordre de 1 474 kt. Ses dimensions atteindront 525 m de longueur et 309 m de largeur pour une superficie totale de 130 862 m<sup>2</sup>. Son exploitation est prévue en 2017 et en 2018 et devrait être remblayée avec au moins 5 100 kt de stériles en 2019. La halde à stériles prendra place sur la future empreinte de la fosse Jeffrey. Cette fosse est située à un peu plus de 100 m de la route 117 et aucun accès direct jusqu'à celle-ci n'est prévu dans le cadre du Projet.

#### 8.3.2.2 Technique d'extraction

L'Extension Canadian Malartic ne prévoit aucun changement majeur concernant les techniques d'extraction par rapport aux méthodes utilisées actuellement. Le patron et le type de forage de même que l'entreposage et le transport d'explosifs restent identiques à ce qui est autorisé actuellement. Les besoins en explosifs à la Mine sont estimés en moyenne à environ 19 500 tm d'explosifs par année avec des pics de 23 000 tm. L'Extension Canadian Malartic ne prévoit pas augmenter cette quantité moyenne annuelle. Il est important de souligner que, depuis son démarrage, la Mine a développé un pôle d'expertise et d'excellence unique au Québec au niveau de son département d'ingénierie en collaboration avec les fournisseurs d'explosifs.

#### 8.3.2.3 Transport et entreposage du minerai

L'entreposage du minerai se fait sur plusieurs aires d'empilement dont la localisation est représentée à la carte 2-2 dans le chapitre 2. Trois aires d'empilement à minerai sont en place tenant compte de la teneur en minerai, soit égale ou supérieure à 0,8 g/t Au (haute teneur) ou soit inférieure à 0,8 g/t Au (basse teneur).

Le minerai est transporté par camions de 227 tonnes de la fosse à ciel ouvert aux aires d'empilement du minerai non concassé. Il peut aussi être déposé directement dans un des deux points de culbutage du concasseur primaire. En fonction des besoins, un maximum de 28 camions seront nécessaires jusqu'en 2023 (année d'activité maximale), après quoi leur quantité diminuera.



### 8.3.3 Prolongement du parc à résidus et halde à stériles

Le parc à résidus et la halde à stériles, selon leurs configurations actuelles, ne peuvent pas combler la demande supplémentaire en capacité d'entreposage générée par le prolongement de l'exploitation de la fosse. La stratégie proposée pour répondre aux besoins d'entreposage consiste à combiner le développement des aires d'accumulation actuelles à l'utilisation de l'espace créé par la fosse Canadian Malartic projetée. Ainsi, la fosse projetée sera utilisée comme aire d'accumulation des stériles et des résidus. Toutefois, la capacité du parc à résidus et de la halde à stériles devra être augmentée en prolongeant ces aires d'accumulation vers l'est puisque, suite au développement du calendrier d'exploitation des gisements, l'espace d'entreposage convoité dans la fosse Canadian Malartic ne deviendrait disponible qu'aux environs de 2021-2022.

#### 8.3.3.1 Mode de gestion des résidus

Le concept mis de l'avant dès les débuts de l'étude de faisabilité présentée en 2008 pour le Projet Canadian Malartic était fondé sur la gestion d'un parc à résidus sans retenue d'eau. Vu les quantités de résidus impliquées et le taux de production prévu, la décision de promouvoir une gestion de l'eau séparée de la gestion des résidus est devenue un élément clé du concept. Ce type de gestion impliquait l'épaississement des résidus, l'utilisation de structures de confinement perméables et la gestion de l'eau à la périphérie.

Malgré les avantages clairs de l'utilisation des résidus épaissis en surface au niveau de la gestion de l'eau et de la réduction des risques associés à la présence d'un étang d'eau dans le parc, cette technologie comporte des défis opérationnels. Afin de tenir compte de ces incertitudes reliées à la gestion et au comportement des résidus lors de la déposition, la réalisation d'un ouvrage comme le parc à résidus doit permettre un ajustement du concept en tenant compte du comportement in situ. L'approche adoptée lors de la conception du parc s'apparente à l'approche connue sous le nom de « méthode observationnelle », selon laquelle la conception est régulièrement revue pendant la construction et l'opération.

La conception du prolongement du parc à résidus devra se poursuivre avec la même stratégie que celle utilisée pour le développement du parc actuel et devra être de nature adaptable afin d'optimiser progressivement son concept.

La Mine a rencontré un défi opérationnel majeur au niveau du pourcentage solide de la pulpe de résidus envoyée au parc à résidus. Le pourcentage initial prévu était de 68 % en solides dans les résidus. Pour plusieurs raisons techniques, la Mine a eu de la difficulté à rencontrer cet objectif (les pourcentages solides ont varié typiquement de 55 à 62 %). Une des priorités de CMGP est de ramener l'opération du parc à résidus aux conditions de conception originales. Ce projet est présentement en cours et devrait s'échelonner sur 12 mois.

#### 8.3.3.2 Prolongement des aires d'accumulation

Une étude de sélection de site pour l'Extension Canadian Malartic a été réalisée pour l'augmentation de la capacité des aires d'accumulation. Les informations indiquent que l'Extension Canadian Malartic générera une quantité additionnelle de 136 Mt en résidus pour un total de 319 Mt, et une quantité additionnelle de 378 Mt en stériles pour un total de 704 Mt. CMGP prévoit entreposer une certaine quantité de résidus et de stériles dans la fosse Canadian Malartic.

Le tableau 8-4 présente les quantités de résidus et de stériles que la Mine propose de mettre dans la fosse et en surface. Il est à noter que ces quantités tiennent compte du calendrier minier, tel que défini par la Mine.

**Tableau 8-4 Quantités de résidus et de stériles prévues pour l'entreposage en surface et dans la fosse**

Lieu d'accumulation	Stériles	Résidus
Fosse Canadian Malartic	150 à 200 Mt <sup>1</sup>	50 à 100 Mt <sup>3</sup>
Surface	504 à 554 Mt <sup>2</sup>	219 à 269 Mt <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>704 Mt<sup>2</sup></b>	<b>319 Mt<sup>2</sup></b>

Notes : 1 : Donnée provenant du document 2013-007 Rapport final LOM avril 2013 final.pdf fourni par OSISKO.

2 : Valeurs fournies par le plan minier (LOM) 2014 de CMGP, reçu en octobre 2014.

3 : Valeurs fournies verbalement par OSISKO lors de la réunion du 5 septembre 2013.

Le prolongement du parc à résidus prévu dans le cadre de l'Extension Canadian Malartic nécessitera la mise en place de nouvelles structures de confinement à l'extrémité est des installations de gestion. La conception de ces structures bénéficiera des observations et du suivi faits sur toutes les autres structures afin de permettre la mise en place de structures performantes. Il est prévu que ces structures soient conçues de manière à ce qu'un rabattement adéquat de la nappe phréatique à l'intérieur de l'empilement se fasse, tout en permettant un certain contrôle des exfiltrations. Le développement de la halde à stériles au nord de l'empilement devra, comme c'est le cas actuellement, continuer de se faire conjointement à celui du parc, et ce, jusqu'à la fin de vie de la Mine.

La capacité du parc dans le secteur du prolongement sera également développée de façon progressive par la construction de rehaussements amont à même la surface des résidus.

#### **8.3.4 Photosimulations de l'évolution de la fosse, de la halde à stériles et du parc à résidus**

Les figures 8-2 à 8-5 présentent l'évolution de la fosse Canadian Malartic (incluant la fosse Jeffrey pour 2016), de la halde à stériles et du parc à résidus jusqu'à la fin de l'exploitation de la Mine.

**Figure 8-2 Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2017**



**Figure 8-3 Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2019**



**Figure 8-4 Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2023**



**Figure 8-5 Fosse, halde à stériles et parc à résidus – 2027**



### 8.3.5 Disposition de stériles et de résidus dans la fosse Canadian Malartic

CMGP prévoit déposer dans la fosse Canadian Malartic des stériles et résidus. Selon les prévisions, l'extension de la Mine permettra l'entreposage d'au moins 150 à 200 Mt de stériles et de 50 à 100 Mt de résidus dans la fosse. L'utilisation de la fosse comme aire d'accumulation de stériles et résidus a de nombreux avantages comparativement aux aires d'accumulation de surface. Cela permet notamment de :

- réduire les dimensions des aires d'accumulation de surface pour l'entreposage des stériles et résidus, et ainsi minimiser l'occupation de milieux naturels (zones boisées, milieux humides, etc.) et limiter l'impact visuel de ces aménagements;
- mieux contrôler les risques d'impacts à la qualité des eaux de surface et de l'eau souterraine, particulièrement lorsque les stériles et résidus sont potentiellement générateurs d'acide;
- diminuer la distance de transport des stériles lors de l'exploitation s'ils sont transportés directement dans la fosse et ainsi réduire les émissions de gaz à effet de serre, le bruit et les poussières liés à ce transport;
- minimiser les risques associés aux événements catastrophiques, par exemple le bris d'une digue de rétention d'une aire d'accumulation de surface;
- réduire considérablement le besoin en matériaux d'emprunt requis pour l'aménagement et la restauration d'aires d'accumulation de surface, et ainsi l'exploitation de bancs d'emprunt dans des milieux naturels;
- faciliter la restauration du site minier à la fin des opérations, notamment en diminuant le temps d'ennoiement de la fosse qui drainera les eaux de surface et l'eau souterraine dans son pourtour pendant de nombreuses années, avant de s'envoyer.

### 8.3.6 Caractérisation géochimique des résidus, des stériles et du minerai

La caractérisation géochimique des rejets miniers est un sujet fondamental dans tout ce projet depuis sa conception originale. Il faut rappeler que lors de la présentation originale du projet en 2008, il était considéré que les rejets miniers ne présentaient pas de risques environnementaux à long terme. Plusieurs programmes d'analyse ont permis depuis de mieux comprendre le comportement géochimique des rejets miniers.

D'après les résultats des études de caractérisation géochimique, les commentaires généraux peuvent être résumés de manière suivante :

- Les rejets miniers (résidus et stériles) ne présentent pas de risque d'acidification et de lixiviation de métaux à court et moyen terme;
- Il pourrait par ailleurs y avoir un risque d'acidification à long terme (bien au-delà de la fin des opérations). Dans un tel cas, l'acidification pourrait favoriser la lixiviation de métaux;
- Ce risque n'est pas démontré avec certitude compte tenu de la nature très approximative des façons d'évaluer ce potentiel et l'influence importante du temps. Toutefois, nous sommes d'avis qu'il est prudent d'envisager, dans les prochaines années, des mesures de mitigation préventives advenant que cette situation venait qu'à se concrétiser. Ces mesures de

mitigation pourraient résulter en certains ajustements au niveau de la stratégie de fermeture et dans la façon de gérer les matériaux durant la vie opérationnelle de la Mine;

- Ce qu'il faut comprendre par ailleurs, c'est que cette problématique n'est en rien comparable à certains des sites miniers en Abitibi caractérisés par une problématique intense. Par ailleurs, dans un souci préventif et de transparence, on ne peut mentionner que le risque d'acidification et lixiviation de métaux qui en découlerait n'existe pas sur une échelle de temps de plusieurs décennies après la fin de la Mine;
- Un aspect surprenant de toutes ces différentes analyses est le caractère positif du développement de l'Extension Canadian Malartic, lequel permettra le minage de matériaux avantageux et la création d'un espace (la portion minée de la fosse) pouvant être utilisé pour gérer les rejets miniers.

Les études antérieures ont démontré clairement que les échantillons sélectionnés possèdent une capacité neutralisante immédiate qui pourra neutraliser l'acide à court et à moyen terme pour une partie des stériles, des résidus et du minerai. Toutefois, la réactivité à long terme de ces résidus et de ceux qui possèdent une plus grande quantité de sulfures pourrait être plus rapide que celle d'échantillons homogénéisés et pourrait ainsi dicter le potentiel acidogène des résidus à long terme. Afin de statuer quant au potentiel des matériaux de générer un drainage minier acide et/ou de larguer des contaminants, OSISKO, et maintenant CMGP, poursuit le programme de caractérisation géochimique depuis 2012 qui inclut des essais statiques et cinétiques.

### **8.3.7 Gestion des eaux de surface**

La gestion de l'eau au site de la Mine est un élément qui diffère substantiellement de la présentation originale faite en 2008. La différence majeure provient notamment de la quantité d'eau qui est déversée dans l'environnement, qui est substantiellement plus élevée qu'anticipée (en fait les débits déversés dans l'environnement sont d'un ordre de grandeur plus élevé que prévu originalement). Cette variation importante provient des volumes (provenant en majeure partie des eaux de dénoyage) beaucoup plus importants que prévu originalement (à titre indicatif : à des fins de simplification, on prévoyait déverser environ 400 000 m<sup>3</sup>/année versus les volumes de l'ordre de 4 Mm<sup>3</sup> observés actuellement). Ces eaux sont traitées comme des eaux de contact et sont gérées dans le système de gestion des eaux actuel, ce qui n'était pas prévu en 2008.

Une source importante d'eau de dénoyage est associée au fossé de dérivation Nord prévu comme devant transiter à travers le site afin de rejoindre la rivière Malartic; il est maintenant complètement intégré dans les opérations de gestion de l'eau du site. Un des projets prioritaires pour la Phase II modifiée est justement de dériver la majeure partie de ces eaux vers le fossé de dérivation Sud et ainsi éviter que ces eaux ne deviennent des eaux de contact.

### **8.3.8 Gestion générale des eaux du site**

Des fossés collecteurs entourent la halde à stériles et le parc à résidus, sauf pour la partie du parc à résidus qui se draine directement dans le bassin Sud-Est. Les fossés collectent l'eau de ruissellement ainsi que l'eau résultant de la déposition et de la consolidation des résidus, et les acheminent vers le bassin Sud-Est. Le transport se fait par gravité ou, lorsque la topographie ne le permet pas, par pompage via trois bassins de pompage (Sud-Ouest, Est et Nord-Est).

Il est envisagé actuellement par CMGP de déposer des stériles et des résidus à l'intérieur de la fosse plus tard dans la vie de la Mine et ainsi de contribuer à limiter l'empreinte nécessaire pour le parc à résidus et pour la halde à stériles. Toutefois, cette possibilité étant actuellement à l'état de concept, la modélisation du bilan d'eau de la Mine n'a pas tenu compte de celle-ci. Une mise à jour ultérieure du bilan d'eau inclura le scénario de déposition dans la fosse, lorsque celui-ci sera bien défini.

L'eau souterraine et l'eau de ruissellement recueillie dans la fosse sont pompées vers l'usine de traitement de minerai pour être utilisées comme eau de procédé, vers les concasseurs pour être utilisées comme eau de nettoyage et pour le système d'abat-poussière, vers le bassin Sud-Est ou directement vers le bassin de polissage futur quand sa qualité le permet.

Le bassin Sud-Est est le principal bassin collecteur des eaux minières du site. L'extrémité ouest du bassin est séparée du reste par une digue semi-perméable qui crée une zone de sédimentation. Le bassin Sud-Est fournit la plus grande partie de l'eau de procédé de l'usine de traitement du minerai. L'excédent d'eau est pompé vers le bassin de polissage futur. Une usine de traitement de l'effluent traitera les eaux minières, au besoin.

La conformité aux exigences réglementaires des eaux du bassin de polissage futur est vérifiée avant leur évacuation à l'environnement (ruisseau Raymond).

Les structures de gestion des eaux ont été conçues afin de limiter la surface affectée par l'activité minière. Le transport de l'eau par gravité, plus fiable, et donc comportant moins de risques, a été utilisé en priorité. La recirculation de l'eau de procédé a été maximisée pour le traitement du minerai; il n'y a presque aucune consommation d'eau fraîche provenant de l'extérieur du site minier. Le point d'effluent final est localisé à l'exutoire du bassin de polissage futur.

En ce qui concerne l'approvisionnement en eau potable provenant du réseau municipal, le projet présenté ne modifie pas ce qui est établi actuellement. Les eaux usées domestiques (toilettes, vestiaires, douches, cafétéria) ont leur propre réseau de collecte et sont séparées des eaux industrielles. Elles sont dirigées au réseau d'égout municipal et traitées par l'usine de traitement des eaux usées de la ville de Malartic.

### **8.3.9 Prolongement de la butte-écran actuelle**

La butte-écran actuelle sera prolongée au nord de la fosse Canadian Malartic projetée. Elle sera prolongée vers l'est jusqu'à un secteur boisé, servant à la fois de barrière visuelle et sonore pour les activités d'exploitation de la Mine et de barrière physique, afin d'assurer la sécurité de la population. Le prolongement de la butte-écran actuelle sera végétalisé et caractérisé par les mêmes végétaux que la butte-écran actuelle. Elle aura une hauteur de 6 m à l'extrémité est de la rue de la Paix et cette hauteur sera variable de 6 à 10 m jusqu'à l'extrémité nord du secteur de l'agrandissement de la fosse Canadian Malartic.

### **8.3.10 Gaz à effet de serre**

CMGP a comptabilisé les émissions de GES associées aux activités de la Mine, et ce, pour les émissions directes et indirectes associées à la production d'énergie à l'extérieur des limites de l'organisation, soit la production d'électricité acquise d'Hydro-Québec. Le tableau 8-5 donne le détail de ces émissions annuelles. Étant donné que la mise en production a débuté pendant l'année 2011, les émissions de 2011 ne représentent pas une année complète d'activités.

**Tableau 8-5 Inventaire des émissions de GES à la mine Canadian Malartic (sauf indication contraire, toutes les données sont exprimées en t eCO<sub>2</sub>)**

		2011	2012	2013
<b>Émissions totales</b>		<b>83 865</b>	<b>125 931</b>	<b>137 787</b>
Sources directes		82 977	124 713	135 622
Équipement mobile		74 055	114 168	122 723
Équipement fixe	Combustion de diesel	2 953	4 401	4 928
	Combustion de gaz naturel	5 962	6 134	7 965
Utilisation d'explosif et de carbonate de sodium		6	10	6
Source indirecte - Achat d'électricité		889	1 218	2 165
Production annuelle (onces)		180 633	388 478	475 277
Intensité des émissions de GES (kg eCO <sub>2</sub> /once)		464,3	324,2	289,9

Il est important de noter que, lors des audiences publiques en 2009, OSISKO avait estimé les émissions associées uniquement aux équipements mobiles à 68 274 t CO<sub>2</sub> (soit 76 878 t eCO<sub>2</sub>). Les émissions actuelles (2013) pour cette source de GES sont plus grandes d'un facteur 1,66. Il y avait donc initialement une sous-estimation des émissions de GES qui peut s'expliquer en partie par une sous-estimation des équipements nécessaires pour l'exploitation de la mine. Par exemple, il y a actuellement 27 camions de 240 tonnes en opération alors que seulement 22 camions avaient été considérés dans les calculs initiaux.

Légalement, CMGP est tenue de déclarer annuellement au MDDELCC ses émissions atmosphériques, dont les GES, conformément au *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminant dans l'atmosphère* (« **RDO** »). Les émissions de GES déclarées en 2011, 2012 et 2013 sont respectivement de 82 977 t eCO<sub>2</sub>, 124 713 t eCO<sub>2</sub> et 135 622 t eCO<sub>2</sub>. Plus de 90 % de ces émissions sont associées à des sources mobiles, principalement les camions de 240 tonnes.

### 8.3.11 Activités en phase fermeture

Le volet Extension Canadian Malartic du Projet est assujéti à la *Loi sur les mines* et CMGP a l'obligation de restaurer le secteur à la fin des activités d'exploitation. Le plan de restauration déjà autorisé sera ajusté en fonction du présent Projet de façon à tenir compte des nouveaux aménagements. Il a été produit conformément au *Guide et modalité de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec* du MRN (2007). La garantie financière sera ajustée également conformément à l'article 232.2 de la *Loi sur les mines*.

La dernière mise à jour du plan de restauration de la Mine a été déposée au MERN en juin 2014. La dernière mise à jour suite aux questions et réponses du MERN et du MDDELCC date d'octobre 2015.

## **Caractérisation géochimique**

La caractérisation géochimique des stériles et des résidus est une information de base en ce qui a trait au développement d'une stratégie de restauration des aires d'accumulation de stériles et de résidus. En effet, le développement du concept de restauration dépend en grande partie des résultats de la caractérisation géochimique, puisque celle-ci permet une identification des risques de contamination potentielle à long terme par les résidus et les stériles qui sont entreposés.

## **Sécurité des lieux**

Il est prévu actuellement que les voies d'accès de la fosse Canadian Malartic, incluant le secteur Barnat, seront condamnées et que l'accès sera sécurisé conformément aux usages en vigueur. Une revue géotechnique sera faite de tous les murs finaux afin d'évaluer leur stabilité à long terme. Cette étude géotechnique vérifiera, entre autres, la stabilité des parois de la fosse et permettra d'établir si des travaux correctifs sont requis ainsi que les zones de recul sécuritaires.

## **Bâtiments, infrastructures et équipements**

Puisqu'il y a peu de différences entre les bâtiments, les infrastructures et les équipements qui étaient prévus dans le projet d'origine par rapport à ceux actuellement existants et ceux prévus, le principe de restauration demeure le même.

Étant donné la localisation urbaine du site minier, certains bâtiments pourraient être utilisés pour une autre vocation. Si les bâtiments ne peuvent pas être cédés, réutilisés par CMGP ou vendus à la fin de la vie de la Mine, CMGP procédera à leur démantèlement et les rebuts seront vendus ou recyclés. En ce qui concerne l'usine de traitement du minerai, il est prévu de procéder à son démantèlement et de vendre les équipements ayant une valeur économique. Les empreintes de tous les bâtiments qui auront été démantelés seront végétalisées. Quant aux infrastructures de soutien enfouies dans le sol seront laissées en place, à moins que la vocation future du site ne le permette pas. Les conduites ayant servi au transport de matières dangereuses seront retirées et gérées conformément à la réglementation en vigueur au moment de la cessation des activités.

Au moment de la cessation des activités, les équipements, la machinerie lourde, les conteneurs d'entreposage et les débris de construction seront vendus à des tiers, éliminés auprès de récupérateurs locaux ou mis au rebut. Finalement, la ligne électrique de 25 kV présente sur le site de la Mine sera démantelée lorsque les travaux n'exigeront plus d'approvisionnement en électricité.

## **Infrastructures de gestion des eaux**

Pendant les activités de restauration, les eaux de ruissellement de tout le site, incluant celles du parc à résidus et de la halde à stériles, continueront d'être dirigées vers le bassin Sud-Est. Au fur et à mesure que les travaux de restauration seront réalisés et lorsque la qualité de l'eau répondra aux normes en vigueur, le ruissellement de surface de certains secteurs pourra être redirigé vers l'environnement et les structures de gestion des eaux pourront être graduellement démantelées.

Tous les fossés et les ponceaux qui ne seront plus requis seront restaurés; les ponceaux seront retirés et recyclés. L'eau du bassin versant Nord, dirigée vers la dérivation Sud pendant l'opération, sera redirigée vers la fosse à ciel ouvert pour créer un apport d'eau complémentaire et ainsi contribuer à son ennoïement.

Suite au démantèlement des infrastructures de la Mine, le bassin Johnson accumulant de l'eau propre ne sera plus nécessaire. Par conséquent, le niveau d'eau dans le bassin sera abaissé afin de pouvoir pratiquer une brèche dans le barrage qui permettra l'écoulement naturel des eaux. L'empreinte de l'enneigement sera ensuite reboisée.

La digue du bassin de polissage futur sera bréchée dès que l'enneigement de la fosse pourra débuter et que les eaux du bassin Sud-Est pourront être pompées vers celle-ci. L'empreinte de l'enneigement du bassin sera reboisée et une brèche sera pratiquée dans sa digue aval afin de rétablir l'écoulement naturel des eaux.

Il est important de mentionner que l'usine de traitement de l'effluent sera maintenue en opération tant que la qualité de l'eau de surface, particulièrement celle des eaux de ruissellement et d'exfiltration du parc à résidus et de la halde, ne rencontre pas les critères en vigueur ou tant que persistera un risque d'une dégradation de la qualité de l'eau à long terme.

## **Fosses**

### *Canadian Malartic*

Le concept de restauration de la fosse repose sur le réaménagement de ses talus extérieurs et l'enneigement. Toutefois, il est maintenant prévu que durant les dernières années d'exploitation, au moins 150 à 200 Mt de stériles provenant de la partie est de la fosse (secteur Barnat) soient entreposés principalement dans la partie ouest où les activités de production auront déjà cessé. Il est aussi possible qu'une quantité variant d'entre 50 et 100 Mt de résidus soit entreposée avec les stériles dans la fosse.

Une partie des talus extérieurs de la fosse ont déjà fait l'objet de travaux de réaménagement, notamment la stabilisation des sols par régilage ou par adoucissement des pentes. Le reste de la crête et des talus du pourtour de la fosse fera l'objet de travaux de réaménagement similaires et, au moment de la fermeture, ces talus seront reboisés.

### *Gouldie*

La mine exploite présentement la fosse Gouldie qui est située au sud-est de la fosse Canadian Malartic. D'une empreinte de 179 000 m<sup>2</sup>, elle est enclavée dans la halde à stériles et son exploitation pourrait s'étendre jusqu'en 2016. À la fin de son exploitation, la fosse Gouldie sera entièrement remblayée avec des stériles de la fosse Canadian Malartic. La halde à stériles recouvrira ensuite entièrement la fosse Gouldie.

### *Jeffrey*

Lorsque l'autorisation sera obtenue, la Mine prévoit aussi l'exploitation de la fosse Jeffrey. La fosse Jeffrey, qui est située à l'est de la fosse Canadian Malartic, aura une empreinte de 96 000 m<sup>2</sup> et son exploitation s'échelonnait de 2016 à 2017. À la fin de son exploitation, tout comme la fosse Gouldie, la fosse Jeffrey sera entièrement remblayée avec des stériles. La halde à stériles recouvrira ensuite partiellement la fosse Jeffrey.

## **Parc à résidus et halde à stériles**

Tel que mentionné précédemment, les résultats des études de caractérisation géochimiques montrent, que les résidus et les stériles de la Mine présentent un risque de génération de drainage minier acide et de lixiviation faible à négligeable à court et moyen terme. Ces résultats sont aussi généralement soutenus par les observations de terrain. Étant donné le potentiel acidogène sur une très longue période, même si cette possibilité ne peut se confirmer véritablement qu'avec le temps et possiblement suite à d'autres essais à plus grande échelle réalisés sur le terrain, il n'en demeure pas moins que dans un contexte de réduction du risque à long terme, il est souhaitable d'envisager l'ajout de mesures de mitigation additionnelles qui devront être élaborées au cours des prochaines années.

Le plan de restauration de 2009 incluait déjà la mise en place d'une couche de matière organique et la végétalisation des empilements. Ces mesures permettent d'obtenir une meilleure intégration visuelle des lieux et, dans une certaine mesure, de diminuer les infiltrations d'eau de surface avec le temps. Ce recouvrement sera renforcé par l'ajout d'un élément de faible perméabilité qui diminuera davantage l'infiltration d'eau et la consommation précoce des éléments neutralisants présents dans les résidus et les stériles, et ainsi créer une barrière potentiellement plus efficace à la pénétration de l'oxygène.

La superficie du parc à résidus augmentera avec l'Extension Canadian Malartic et passera de 460 ha à 580 ha environ. La superficie de l'empreinte de la halde sera d'environ 440 ha et son élévation finale sera approximativement à 430 m. La restauration d'une telle superficie nécessitera une grande quantité de matériaux de faible perméabilité (si cette approche est retenue).

Les travaux de restauration prévus pour le parc à résidus consisteront donc en une série d'activités qui seront mises en place de façon progressive et autant que possible couplées avec les opérations.

Le scénario de restauration modifié se voudra donc un scénario plus robuste permettant de réduire le risque associé à la possibilité que les matériaux ne deviennent acidogènes à long terme. Une option actuellement envisagée est qu'une partie des résidus produits sera désulfurée grâce à un nouveau circuit de flottation situé dans l'usine de traitement du minerai. Les résidus désulfurés seraient ensuite utilisés au fur et à mesure pour la restauration progressive du site ou entreposés temporairement sur le site. Ces aires d'entreposage temporaire n'ont pas été encore identifiées étant donné que cette option est encore au stade d'évaluation.

Le scénario de restauration de la halde à stériles prévoit quant à lui le reboisement des chemins d'accès et des surfaces planes, ainsi que l'ensemencement hydraulique des pentes de la halde.

## **Haldes à minerai, halde mixte et haldes à mort terrain**

Lorsque les trois haldes à minerai prévues ne contiendront plus de minerai, leur empreinte sera caractérisée, recouverte et reboisée. La halde mixte sera réhabilitée de la même façon que la halde à stériles. Quant aux trois haldes à mort-terrain prévues, les matériaux de ces haldes seraient graduellement utilisés pour les activités de restauration progressive. Actuellement, il est anticipé que le mort-terrain dans les haldes aura totalement été utilisé pour la restauration du site. Toutefois, si à la fin de la vie de la Mine des portions des haldes à mort-terrain restent en surface, elles seront reboisées.

## **Gestion des sols contaminés**

À la fermeture de la Mine, l'ensemble des terrains du complexe minier seront caractérisés suivant la cessation des activités minières ou de l'exploitation de l'usine de traitement du minerai, dès que les conditions climatiques le permettront. Si la caractérisation révèle que des sols sont contaminés (autrement que par la présence de matériaux acidogènes ou lixiviables pour des métaux), selon les critères en vigueur, ils pourront être excavés et envoyés à une firme spécialisée ou un traitement *in situ* pourra être fait, selon le cas. Si la caractérisation révèle l'existence de sols contaminés par la présence de matériaux acidogènes ou lixiviables, ceux-ci seront excavés et disposés dans la fosse à la fin des opérations.

### **8.3.12 Restauration progressive**

Les activités de restauration se feront de façon progressive, au moment de la cessation des activités de la Mine. Par exemple, certaines activités de restauration progressive localisées au parc à résidus, au bassin Sud-Est et au banc d'emprunt zone 5 (# ASB 1260) ont débuté en 2013. Les efforts de restauration, tels que réalisés présentement, seront poursuivis puisqu'il est important de ne pas accuser des retards dans la restauration progressive ou de perdre des opportunités de réalisation des travaux. Néanmoins, des efforts seront mis en 2016 pour développer un plan simple et robuste pouvant s'intégrer aux opérations et permettre la continuation de la restauration progressive et la réalisation de correctifs (si requis) dans les zones déjà réhabilitées.

### **8.3.13 Ennoiement de la fosse**

Les résultats du bilan d'eau annuel en conditions climatiques moyennes ont permis d'estimer que le temps d'ennoiement de la fosse varie entre 37 et 33 ans, selon que l'on considère un dépôt de 50 Mt ou 100 Mt de résidus dans la fosse.



## 9 DESCRIPTION DU PROJET – DÉVIATION

---

Étant donné que l'Extension Canadian Malartic s'étendra vers l'est et empiètera sur un tronçon actuel de la route 117, il est prévu de relocaliser un tronçon de la route 117 sur une distance d'environ 4 km à l'est du noyau urbain de la ville de Malartic. La Déviation inclut, en plus du tracé de la déviation (nouveau tronçon routier), le remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot, le réaménagement de l'avenue Champlain, la construction de la butte-écran déviation ainsi que des aménagements paysagers. Tel que mentionné, le tracé de la déviation a fait l'objet d'un accord de principe (inclus 37 conditions) avec le MTQ en décembre 2012. Ce dernier supervisera l'ensemble de la démarche de conception et de construction du tracé de la déviation et, une fois que le nouveau tracé sera opérationnel, CMGP le lui remettra de manière à ce qu'il s'intègre au réseau routier du MTQ.

### 9.1 Caractéristiques techniques du tracé de la déviation

Le tracé de la déviation, après avoir quitté l'axe actuel de la route 117 à environ 3 km de l'entrée Est de la ville de Malartic, traverse d'abord trois cours d'eau tributaires de la rivière Malartic, dont un seul à écoulement permanent, soit le CE1. Il passe ensuite au nord de la fosse Buckshot, en partie dans la plaine de débordement de la rivière Malartic, et à l'ouest de l'effondrement Barnat, avec un rapprochement de la limite sud du chemin des Étangs menant à la station de traitement des eaux usées de la ville de Malartic. Par la suite, le tracé longe plus ou moins parallèlement l'avenue Champlain et vient se raccorder à l'axe existant de la route 117 (rue Royale) un peu à l'est de l'avenue Saint-Louis (voir cartes 9-1, 9-2 et 9-3). La butte-écran déviation, aménagée le long de l'avenue Champlain, permet d'atténuer les impacts possibles du tracé de la déviation sur les résidents de l'avenue Champlain, en l'occurrence l'éblouissement par les phares, l'accroissement des niveaux de bruit et les modifications de leur champ visuel.

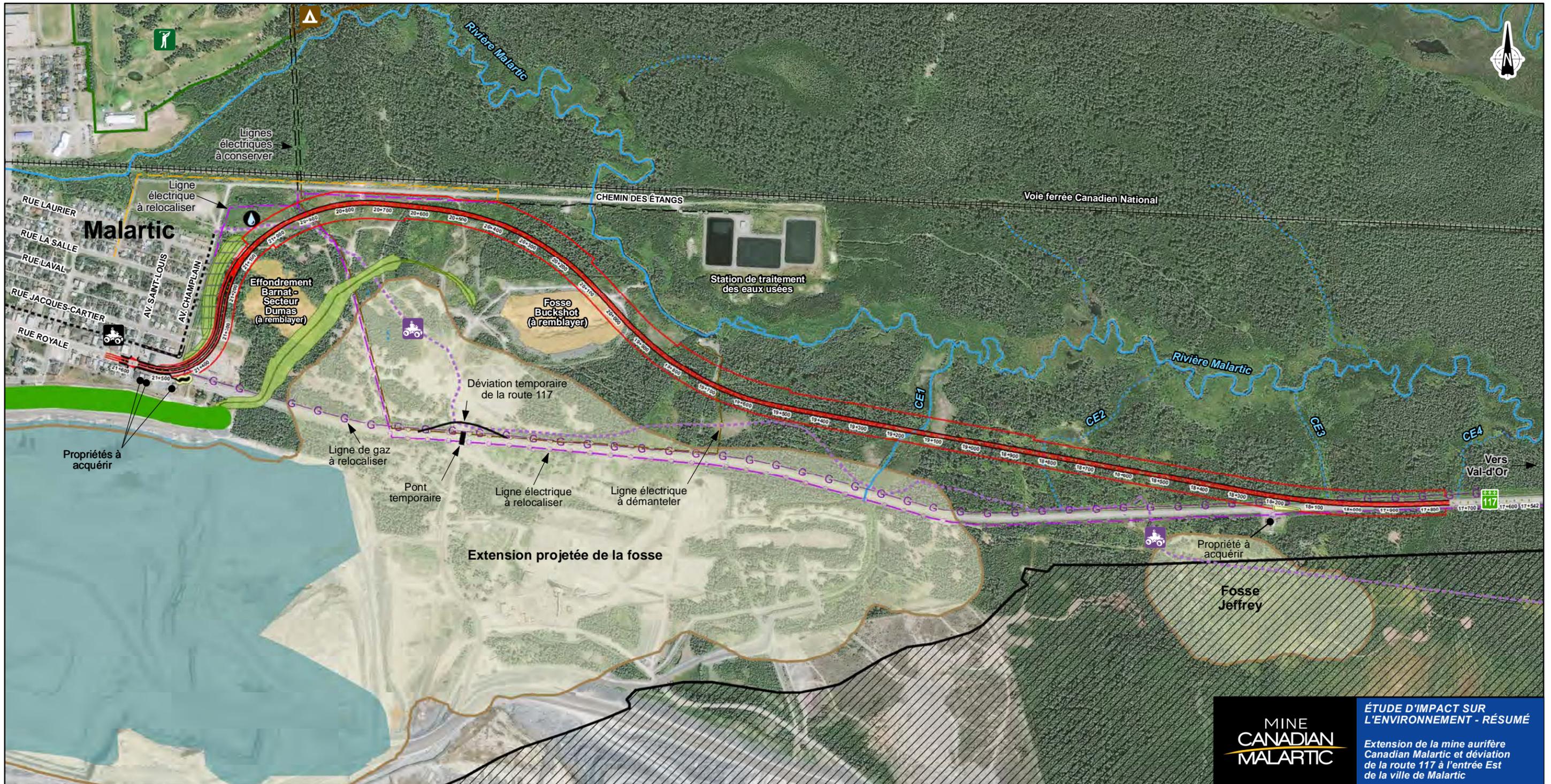
Bien que des interventions soient apportées sur environ quatre kilomètres pour mettre en place le nouvel axe routier, il n'en demeure pas moins que l'utilisateur parcourra seulement une distance supplémentaire de 365 m entre la situation actuelle et la situation projetée.

De manière générale, le tracé proposé se compose de deux voies de circulation de 3,7 m de large, sans glissière de sécurité, et est bordé de deux accotements de 3,0 m de largeur, dont 2,5 m seront pavés de chaque côté de la route. Il s'agit du design proposé par les normes du MTQ pour une route nationale ayant un DJMA supérieur à 2 000 véhicules/j, soit de type B en milieu rural. Cette section type est illustrée à la figure 9-1.

Une autre section type est illustrée à la figure 9-2 et concerne l'aménagement plus spécifique prévu pour l'entrée de ville. Dans ce secteur où la vitesse sera réduite, un terre-plein central est prévu pour séparer les voies de roulement et des bordures y seront aménagées. En outre, les accotements (pavés en totalité) seront de 2,0 m de chaque côté de ces voies.

Pour ce qui est des zones de dépassement, celles-ci ont été optimisées selon les distances de visibilité par rapport à la situation actuelle sur la route 117. Ainsi, sur le tracé de la déviation, elles auront une longueur de 1,27 km en direction de Malartic et de 1,12 km en direction de Val-d'Or, comprenant une zone de dépassement commune de 880 m.





**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

**Déviation de la route 117**

- Tracé projeté (Pavage, marquage au sol et piste multifonction)
- Emprise

**Extension Canadian Malartic**

- Fosse actuelle Canadian Malartic
- Fosse projetée
- Halde à stériles projetée

**Anciens chantiers miniers**

- Secteur à remblayer

**Cours d'eau**

- Écoulement permanent
- Écoulement intermittent

**Écrans sonores et/ou visuels**

- Butte-écran actuelle
- Prolongement de la butte-écran
- Butte-écran déviation
- Écran visuel dans le corridor routier existant (aménagement paysager)

**Transport d'énergie**

- Ligne de distribution d'électricité à conserver
- Ligne de distribution électrique à démanteler
- Ligne de distribution d'électricité à relocaliser
- Nouvelle localisation d'une ligne de distribution d'électricité
- Conduite de gaz naturel à relocaliser

**Milieu humain**

- Terrain de golf
- Terrain de camping
- Sentier quad existant
- Sentier quad à relocaliser
- Tour d'eau

Carte 9-1

**Infrastructures de la Déviation**

**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC9\_1\_119\_infraDeviation\_160210.mxd

10 février 2016 131-14654-00

0 100 200 m  
 NAD83, UTM, zone 17





**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**  
 Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

- Déviation de la route 117**
- Tracé projeté (Pavage, marquage au sol et piste multifonction)
  - Emprise
  - Servitude de non construction et de non obstruction
- Extension Canadian Malartic**
- Fosse actuelle Canadian Malartic
  - Fosse projetée

- Anciens chantiers miniers**
- Secteur à remblayer

- Écrans sonores et/ou visuels**
- Butte-écran actuelle
  - Prolongement de la butte-écran
  - Butte-écran déviation
  - Écran visuel dans le corridor routier existant (aménagement paysager)

- Transport d'énergie**
- Ligne de distribution d'électricité à conserver
  - Ligne de distribution électrique à démanteler
  - Ligne de distribution d'électricité à relocaliser
  - Nouvelle localisation d'une ligne de distribution d'électricité
  - Conduite de gaz naturel à relocaliser

- Milieu humain**
- Espace public prévu
  - Sentier quad existant
  - Sentier quad à relocaliser
  - Réseau cyclable en entrée de ville
  - Tour d'eau

Carte 9-2

**Infrastructures de la Déviation à l'entrée urbaine de Malartic**

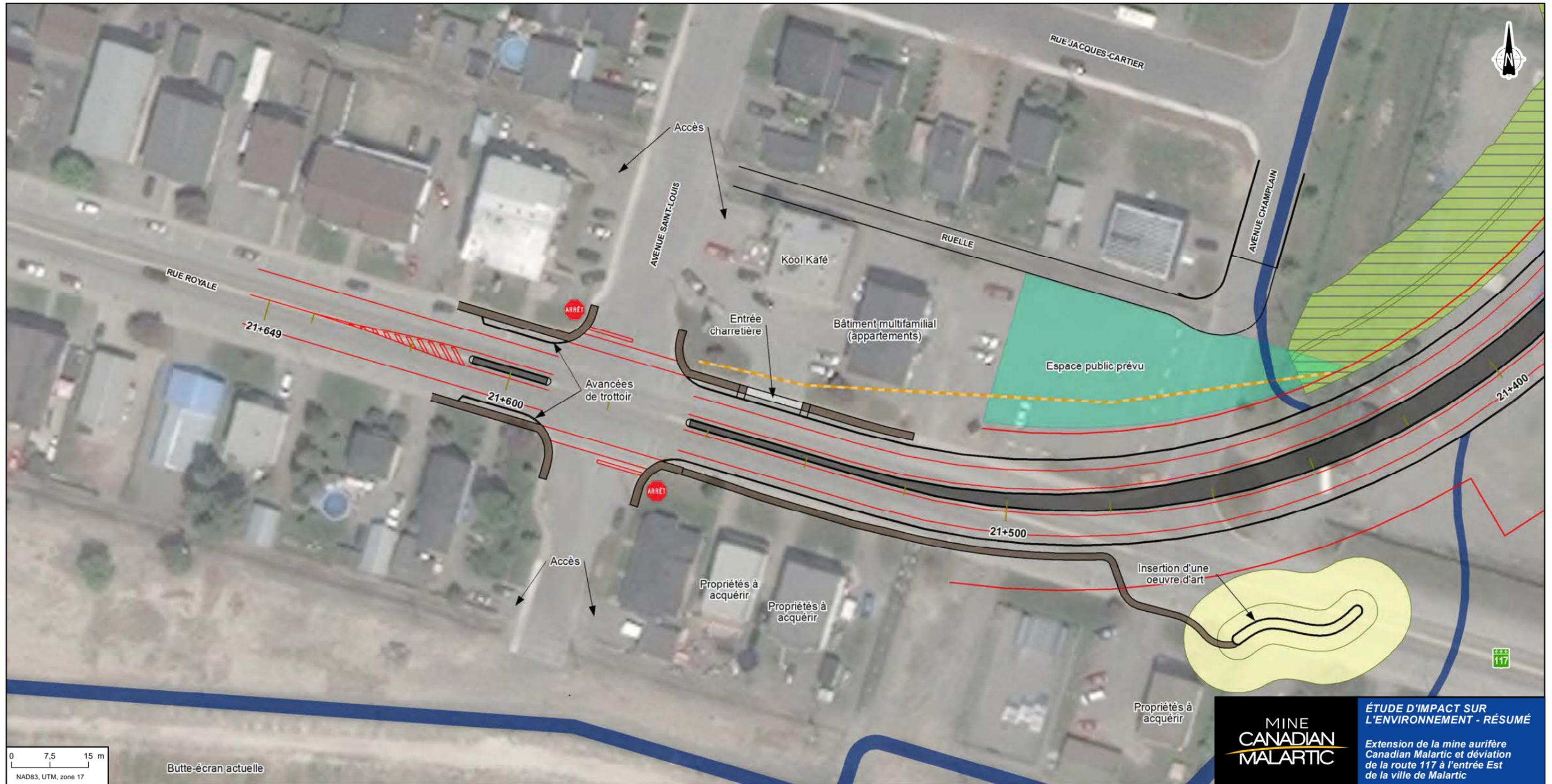
**Sources :**  
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC9\_2\_120\_deviationEntreeVille\_160215.mxd

15 février 2016 131-14654-00

0 40 80 m  
 NAD83, UTM, zone 17





**MINE CANADIAN MALARTIC**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

**Déviations de la route 117**

- Tracé projeté (Pavage, marquage au sol et piste multifonction)
- Emprise
- Trottoir
- Terre-plein
- Servitude de non construction et de non obstruction

**Écrans sonores et/ou visuels**

- Butte-écran déviation
- Écran visuel dans le corridor routier existant (aménagement paysager)

**Milieu humain**

- Espace public prévu
- Réseau cyclable en entrée de ville

Carte 9-3

**Vue agrandie de la Déviation en entrée de ville**

**Sources :**  
 Orthophoto : Bing Maps Aerial  
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC9\_3\_121\_AgrandisEntreeVille\_160210.mxd

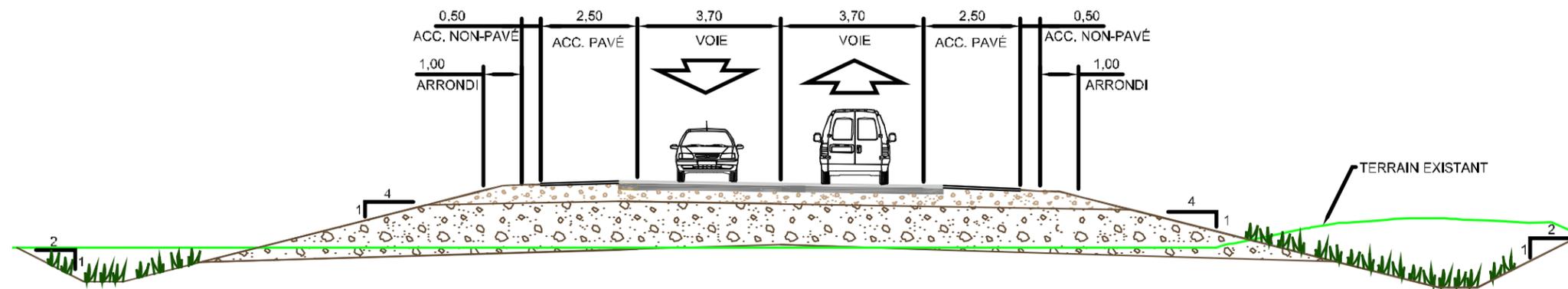
10 février 2016



131-14654-00



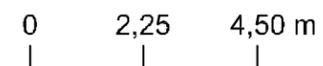
**Figure 9-1 Section type du tracé en milieu rural et périurbain et en entrée de ville**



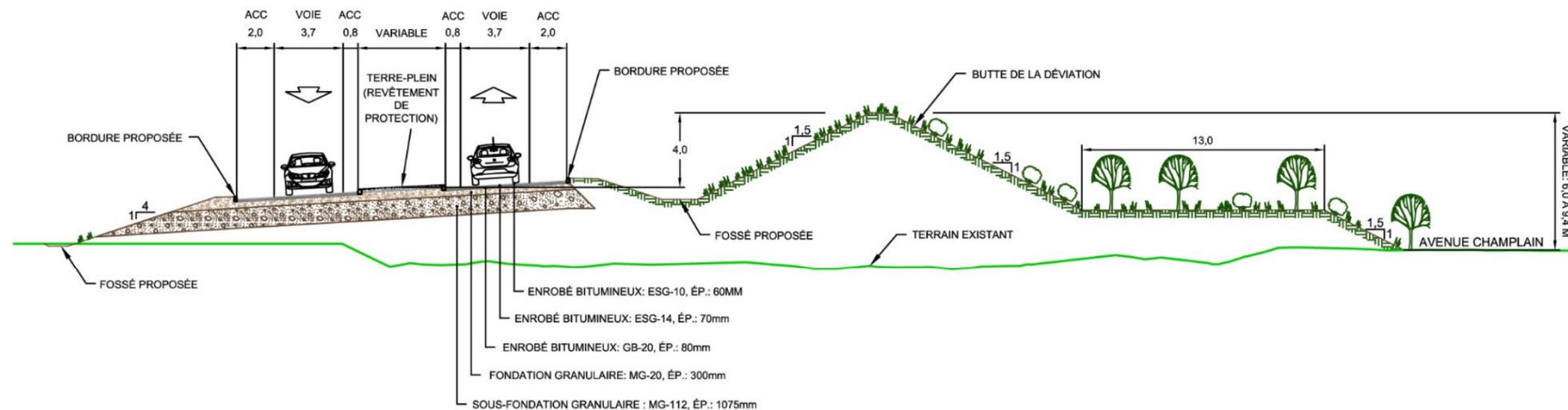
Source :

Section type : WSP (2013-12-19),131-12933-CR-01.dwg

Les cotes indiquées sont en mètres.



**Figure 9-2 Section type du tracé en entrée de ville**



Source :

Section type : WSP (2014-12-02)

Les cotes indiquées sont en mètres.





La vitesse affichée sera de 90 km/h, puis descendra à 50 km/h en entrée de ville. Le changement de vitesse se fait donc graduellement, ce qui a pour avantage, en termes de sécurité, de prévenir les usagers du changement de conditions routières et de favoriser leur réduction de vitesse à l'approche du noyau urbain de Malartic. Un terre-plein central, en béton, dans sa section la plus large, sera d'environ 5 m permettra également de réduire la vitesse.

La mise en place du terre-plein central et de la courbe de 135 m de rayon impliquent le réaménagement des accès de quelques propriétés et de l'avenue Champlain (voir cartes 9-2 et 9-3). D'abord, du côté nord de la route 117, pour des raisons de visibilité et de sécurité, les accès directs à l'avenue Champlain et au bâtiment multifamilial adjacent au Kool Kafé, à partir de la route 117, seront fermés et se feront désormais via l'avenue Saint-Louis et la ruelle entre les rues Royale et Jacques-Cartier qui sera pavée. L'espace vacant compris entre le bâtiment multifamilial et l'extrémité de l'avenue Champlain sera quant à lui récupéré pour y mettre en place un espace public avec des aménagements paysagers. L'accès au Kool Kafé à partir de la route 117 sera maintenu par la présence d'une entrée charretière d'où les véhicules en direction ouest pourront venir s'y insérer. Toutefois, l'accès direct à ce commerce depuis la route 117 pour les véhicules en direction est ne sera plus possible dû à la présence du terre-plein central et ceux-ci devront alors se rabattre sur le second accès de ce commerce présent à partir de l'avenue Saint-Louis. La photo 9-1 illustre la situation actuelle du Kool Kafé et du bâtiment multifamilial.

Il est prévu de faire l'acquisition d'une résidence unifamiliale située à l'extrémité Est du tracé de la déviation et de trois bâtiments résidentiels (ces bâtiments sont identifiés aux cartes 9-2 et 9-3). Ces dernières doivent être acquises en raison de la configuration actuelle de leur terrain et de leur accès qui donne sur la route 117. En effet, la présence du terre-plein, toujours requise dans une perspective de sécurité routière accrue en entrée de ville, empêcherait alors les manœuvres d'insertion sur la route 117 en direction ouest et les manœuvres d'insertion à leur terrain lorsque les résidents arriveraient de l'est (ex. provenance de Val-d'Or). La résidence sise quant à elle directement à l'intersection rue Royale / avenue Saint-Louis demeure en place puisque son entrée charretière se trouve sur l'avenue Saint-Louis et non sur la route 117. La photo 9-1 illustre également la situation actuelle de ces bâtiments.

Enfin, pour les résidences et commerces situés à l'ouest de l'avenue Saint-Louis, tant du côté nord que du côté sud de la route 117, aucune acquisition n'est prévue avec la mise en place du terre-plein central. D'autre part, la résidence sise dans le quadrant sud-ouest de l'intersection dispose elle aussi d'un accès principal sur l'avenue Saint-Louis, bien qu'elle possède également un second accès via une entrée charretière sur la route 117. Cette dernière entrée, qui communique avec celle de l'avenue Saint-Louis, devra cependant être fermée (voir photo 9-1) car elle se situe dans l'avancée de trottoir prévue au sud du terre-plein central. Une avancée de trottoir est aussi prévue du côté nord. Ces avancées et le terre-plein central permettront d'assurer une transition sécuritaire du nouvel aménagement routier avec le segment urbain de la route 117 (rue Royale) où le stationnement sur rue est permis. Les avancées de trottoir entraîneront la suppression d'un espace de stationnement sur rue du côté sud et de deux du côté nord (voir photo 9-2). Précisons ici que le stationnement sur rue n'est pas permis à l'est de l'avenue Saint-Louis. Les avancées de trottoir et le terre-plein central à l'ouest de cette avenue auront une longueur d'environ 15 m.

**Photo 9-1**      **Entrée de ville actuelle : secteur rapproché de l'avenue Saint-Louis (vue vers l'est)**



**Photo 9-2**      **Entrée de ville actuelle : secteur éloigné de l'avenue Saint-Louis (vue vers l'est)**



Le profil en long comporte des courbes rentrantes et saillantes répondant à la vitesse de conception. En général, le profil en long tend à suivre le terrain naturel. Par contre, pour des raisons géométriques ou géotechniques, certaines sections seront en déblai ou en remblai. En effet, certaines sections nécessitent un remblai supplémentaire afin de franchir des zones humides.

La quantité de remblai sous infrastructure est évaluée à 61 000 m<sup>3</sup> et 36 000 m<sup>3</sup> de déblai de 2<sup>e</sup> classe granulaire sont réutilisables. Ceci fait donc en sorte que la quantité des matériaux d'emprunt pouvant venir de l'extérieur est estimée à environ 25 000 m<sup>3</sup> seulement. Cette quantité pourrait cependant être réduite une fois la conception détaillée terminée.

Il est estimé que les matériaux granulaires (« **MG** ») classifiés qui sont requis pour les travaux de la route sont de l'ordre de 150 600 m<sup>3</sup>. Ces MG proviendront des stériles récupérés sous l'empreinte de la fosse Canadian Malartic.

Pour ce qui est des déblais ne pouvant être réutilisés pour les travaux de la route, ils sont estimés à environ 350 000 m<sup>3</sup>. De ce nombre, 9 000 m<sup>3</sup> de sols contaminés par les métaux au-delà du critère C de la politique provinciale devront être acheminés au parc à résidus de la Mine ou disposés conformément aux lois et règlements en vigueur. Mentionnons également que plus de 19 000 m<sup>3</sup> de stériles compris dans les déblais seront acheminés au parc à résidus de la Mine. Le reste des déblais ne pouvant être utilisés pour les travaux de la route pourront par contre être employés pour le recouvrement final de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot.

Le drainage du tracé de la déviation sera majoritairement effectué par fossé. Dans le secteur avec terre-plein central, un drainage fermé est requis. Cinq exutoires existants sont considérés pour la gestion des eaux pluviales. Il s'agit de points bas, dépressions ou de cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent, dont certains sont déjà utilisés pour le drainage de la route 117. Dans le secteur avec terre-plein central, des puisards avec sortie dans le fossé seront construits. Un fossé de surface est prévu du côté nord du tracé de la déviation afin de drainer la butte-écran déviation. Du côté sud, un fossé conventionnel est prévu. Aucun apport d'eau supplémentaire n'est prévu dans le réseau pluvial de la ville de Malartic.

Pour ce qui est de la relocalisation du tronçon visé de la route 117, peu de modifications à la signalisation existante seront engendrées. La signalisation sur le nouveau tronçon sera remplacée par des nouveaux panneaux montés sur poteaux. Aucune supersignalisation latérale n'est requise sur le nouveau tronçon.

Dans le cas de l'éclairage du tracé de la déviation, celle-ci n'est pas justifiée, à l'exception du secteur avec bordures où des lampadaires de 12 m, des potences à rayon et des luminaires profilés standards aux normes du MTQ seront installés sur 375 m à l'extrémité ouest du tracé de la déviation. Enfin, les lampadaires décoratifs de la ville de Malartic assureront l'éclairage de la rue Royale, depuis le croisement de l'avenue Saint-Louis jusqu'à la rue Hochelaga où l'éclairage décoratif est déjà existant, de même que sur l'avenue Champlain.

## 9.2 Remblai de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot

Tel que mentionné précédemment, l'effondrement Barnat (photo 9-3) et la fosse Buckshot (photo 9-4) seront remblayés préalablement aux travaux de construction sur le nouvel axe routier. Les travaux sur l'effondrement Barnat nécessite un volume de près de 700 000 m<sup>3</sup> de matériaux alors que le remblayage de la fosse Buckshot requiert 500 000 m<sup>3</sup> de matériaux, pour un total de près de 1,2 Mm<sup>3</sup>.

Il est présentement planifié de remblayer les deux creux topographiques à l'aide de matériaux pulvérulents compactables (sable/silt et till) provenant en grande majorité de la zone de décapage de l'Extension Canadian Malartic. En se basant sur notre connaissance générale du site et une étude de caractérisation des dépôts meubles plus détaillée réalisée au nord de la route 117, il est

raisonnable de considérer que ce type de matériaux est disponible en quantités suffisantes dans la zone de décapage. Une source de matériaux granulaires (pierre concassée et/ou stériles sélectionnés) provenant de la fosse pourra aussi servir au remblai des deux creux topographiques. Les stériles peuvent typiquement être triés ou concassés selon les besoins afin d'obtenir différentes granulométries. Les stériles feront l'objet d'une caractérisation géochimique afin de confirmer leur qualité.

### **Détails de conception de remblayage**

Des rampes d'accès ainsi que des plates-formes de déchargement stables devront être mises en place à la fosse Buckshot et à l'effondrement Barnat, afin de permettre le déchargement sécuritaire des matériaux de remblai. La localisation de ces plates-formes devra évoluer en fonction de la progression des travaux de remblai.

Il est important de noter qu'une fois le remblayage débuté, les travaux devront être exécutés jusqu'à épouser le terrain naturel environnant. Cette exigence est importante pour éviter toute accumulation d'eau à long terme dans les dépressions. Rappelons qu'une fois les matériaux compactés, même nominalement, et mis en place au fond, le drainage sera plus difficile et lent. Atteindre la surface du terrain naturel permettra d'orienter le drainage des eaux vers les exutoires naturels ou créés pour le tracé de la déviation dont il a été question précédemment.

### **Fosse Buckshot**

Mise en place du remblai : Le remblayage de la fosse Buckshot commencera avec la mise en place d'une première couche de remblai de masse provenant de la zone de décapage. Des camions de transport déchargeront les sols, préalablement jugés acceptables par le représentant de la Mine, à partir de la plate-forme de déchargement. Les sols seront ensuite poussés en place horizontalement par un boteur. Une élévation d'environ 290 m devra être maintenue en avançant avec les matériaux de remblai. Le compactage superficiel de cette couche, d'une épaisseur variable, sera effectué par le poids du boteur et des camions uniquement. Cette première étape de remblai est nécessaire pour pouvoir obtenir une plate-forme uniforme permettant à la fois la circulation de l'équipement, le déchargement des matériaux à une élévation atteignable et la stabilisation des parois du fond de la fosse. Une fois cette première couche mise en place, jugé acceptable et sécuritaire, le remblayage pourra continuer avec des couches subséquentes de remblai de masse. Durant la mise en place du remblai, une surveillance des tassements ou des mouvements des matériaux sera poursuivie en continu. Des repères d'arpentage permettant de contrôler les travaux seront aussi suivis avec des lectures effectuées régulièrement.

**Photo 9-3**      **Vue de l'effondrement Barnat**



**Photo 9-4**      **Vue de la fosse Buckshot**



## **Effondrement Barnat**

Mise en place du remblai : Les déchargements des camions seront effectués sur une des plateformes de déchargement et les matériaux seront mis en place horizontalement, en poussant avec un boteur, jusqu'à que la dépression soit comblée. Compte tenu des risques d'instabilité potentiels du fond et des parois de la zone effondrée, et de la présence possible des fissures de tension, cette première couche devrait être mise en place à l'aide d'un boteur commandé à distance sous une surveillance visuelle en continu. Le remblayage de l'effondrement Barnat continuera avec la mise en place d'une deuxième couche de remblai de masse, d'une épaisseur variable, dans le fond de l'effondrement. Si les talus s'avèrent acceptables et sécuritaires, les couches subséquentes de remblai de masse pourront alors être mises en place. Dans la zone sous la structure de la chaussée du tracé de la déviation, une fondation plus compacte est prévue et un remblai granulaire fait de stériles ou de matériaux pulvérulents sera mis en place.

Durant les travaux d'excavation et de remblayage, une surveillance des tassements ou des mouvements des matériaux sera poursuivie régulièrement. Cette surveillance visera à aider le représentant de la Mine à prendre des décisions sur l'avancement des travaux.

## **9.3 Relocalisation des infrastructures récréatives**

### **Route verte**

Le réseau cyclable sur les accotements de la route 117 sera maintenu puisque la circulation des cyclistes s'y fait de façon unidirectionnelle. L'accotement de 3 m de large sera pavé sur une largeur de 2,5 m de chaque côté du tracé de la déviation en milieu rural. Aucune traverse de piste cyclable et piétonne sur la rue Royale n'est prévue. En ce qui concerne les cyclistes en provenance de Val-d'Or, ils seront dirigés vers l'avenue Champlain par un accès aux environs du chaînage 21+450 (voir carte 9-2). Cet accès permettra alors de rejoindre le réseau cyclable de la ville en empruntant l'avenue Champlain et la rue La Salle où l'on retrouve des bandes cyclables. Pour les cyclistes en direction de Val-d'Or, la piste cyclable du parc linéaire se poursuivra de manière à se raccorder à la route 117 au nord d'une œuvre d'art prévue dans l'axe de la route 117 actuelle (voir carte 9-2). Ce prolongement de la piste cyclable sera bidirectionnel jusqu'à l'œuvre d'art et unidirectionnel par la suite.

### **Sentier quad**

Le sentier actuel de quad (voir cartes 9-1 et 9-2) pour véhicules tout-terrain (« **VTT** ») sera relocalisé en 2015 ou 2016 pour tenir compte des changements qu'engendrera le tracé de la déviation. Le déplacement du sentier VTT de Malartic se fera en collaboration avec le Club Quad Vallée de l'Or et Abitibi et les divers intervenants concernés, dont le MTQ qui s'assurera que la relocalisation respecte l'ensemble de leurs normes.

## 9.4 Aménagements paysagers

Pour permettre d'atténuer les impacts sonores et visuels du tracé de la déviation pour les résidents de l'avenue Champlain, la butte-écran déviation sera construite entre l'avenue Champlain et le tracé de la déviation. Elle aura une longueur de 380 m et une hauteur de 4 m par rapport au tracé de la déviation (face est) et de 6 à 9,4 m par rapport à l'avenue Champlain (face ouest). Une coupe de cette butte-écran est donnée à la figure 9-2. Il est important de rappeler que la butte-écran déviation a été rehaussée et optimisée en cours d'année 2014, suite aux consultations avec les résidents du quartier Est. Avec une hauteur de 4 m (face est), la butte-écran déviation permet une réduction de bruit supplémentaire de 1 dBA par rapport à ce qui était proposé aux résidents.

Entre l'avenue Champlain et la butte-écran déviation, un maximum d'arbres sera conservé. Sur la butte-écran déviation, il y aura ensemencement d'herbacées et plantation d'arbustes puis, entre cette butte-écran et l'avenue Champlain, des arbres, composés à 70 % de résineux, seront plantés.

Aux environs du chaînage 21+000, la partie supérieure de la tour d'eau qui a été récupérée de l'ancien site de la mine East Malartic sera installée au bout de la butte-écran déviation afin de la mettre bien en évidence et marquer ainsi la limite de la zone urbaine (voir cartes 9-1 et 9-2). L'œuvre d'art, la tour d'eau, la butte-écran déviation ainsi que leurs aménagements paysagers respectifs serviront à marquer l'entrée en zone urbaine à l'approche de la ville de Malartic. De cette façon, les usagers seront incités à ralentir à l'approche de cette zone.

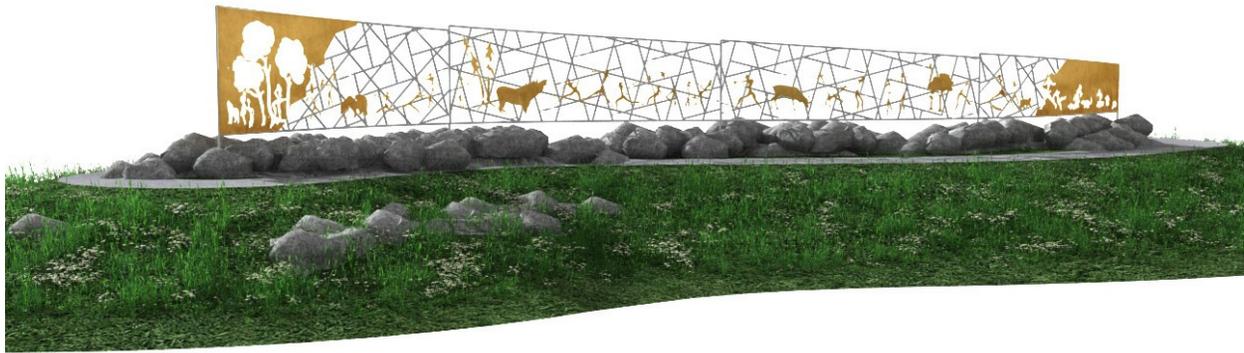
De plus, tout juste à l'extérieur de l'emprise routière, un écran végétal constitué d'arbres sera implanté à l'extrémité est du tracé de la déviation, afin de bloquer l'ancien tronçon de la route 117 et ainsi éviter la confusion des usagers (voir carte 9-2).

Des arbres et de l'hydroensemencement seront également implantés le long du tracé de la déviation, particulièrement sur les anciennes empreintes de l'effondrement Barnat, de la fosse Buckshot et sur l'ancien site du Festival western.

Afin d'éviter le croisement des phares entre les usagers du tracé de la déviation et ceux du chemin des Étangs, un écran de végétation, situé entre le fossé du tracé de la déviation et celui du chemin des Étangs sera implanté. Cet écran, composé majoritairement de conifères, bloquera la lumière provenant des phares des véhicules se trouvant sur le chemin des Étangs ayant pour avantage de ne pas éblouir les usagers du tracé de la déviation et, conséquemment, provoquer de la confusion.

À l'entrée Est de Malartic, dans la dernière courbe, une œuvre d'art combinée à un aménagement paysager sera érigée au sud du tracé de la déviation, bloquant ainsi l'accès à l'ancienne route 117 (voir cartes 9-2 et 9-3). La figure 9-3 qui suit illustre le concept de cette œuvre d'art.

**Figure 9-3**      **Concept de l'œuvre d'art**



Du côté nord de la 117 et le long de l'avenue Champlain, un concept d'aménagements paysagers sous forme d'un espace public destiné aux résidents de la municipalité sera aménagé. Les figures 9-4, 9-5 et 9-6 illustrent, sous forme d'images de synthèse 3D, ce concept d'aménagements paysagers. Les illustrations sont des représentations schématiques de l'espace public environ 15 années après la mise en place des aménagements prévus.

Les figures 9-7 à 9-11 sont elles aussi des images de synthèse du projet en 3D qui permettent, cette fois, d'apprécier l'intégration complète des composantes de la Déviation dans leur environnement.

**Figure 9-4** Concept d'aménagements pour l'espace public – Vue des abords de la route 117



**Figure 9-5** Concept d'aménagements pour l'espace public – Vue de la ruelle



**Figure 9-6**      **Concept d'aménagements pour l'espace public – Vue oblique rapprochée**



**Figure 9-7**      **Simulation visuelle du tracé de la déviation en milieu forestier**



**Figure 9-8**      **Simulation visuelle à l'approche de la ville de Malartic**



**Figure 9-9**      **Simulation visuelle de la section avec terre-plein et bordures**



**Figure 9-10** Simulation visuelle de l'entrée urbaine de Malartic à l'approche de l'œuvre d'art



**Figure 9-11** Simulation visuelle de la sortie de Malartic à partir de l'avenue Saint-Louis



## 9.5 Enregistrement de servitudes

Une servitude de non-accès sera enregistrée sur l'ensemble du tracé de la déviation. Ainsi, aucun accès vers les installations minières ne sera aménagé. Il ne sera pas non plus possible d'y aménager toute autre forme d'accès. Aucune possibilité d'accès n'existe non plus en entrée de ville, compte tenu de la présence d'un terre-plein central. Seul l'accès au bâtiment situé au 430 de la rue Royale, actuellement occupé par le commerce *Kool Kafé*, sera préservé.

Une seconde servitude, soit de non-construction et de non-obstruction dans le quadrant nord-est de l'intersection route 117/avenue Saint-Louis, indiquée aux cartes 9-2 et 9-3, est nécessaire afin de préserver la visibilité aux usagers se trouvant à l'approche nord de l'intersection ou au *Kool Kafé* qui tentent de s'engager sur la route 117. Aucun obstacle ou construction gênant la visibilité ne pourra être construit à l'intérieur de cette servitude.

## 9.6 Acquisition de propriétés

Il est prévu de faire l'acquisition d'une résidence unifamiliale située à l'extrémité Est du tracé de la déviation et de trois bâtiments résidentiels (un duplex et deux quadruplex) situés au sud de la rue Royale, entre les avenues Champlain et Saint-Louis, totalisant onze (11) unités de logement. Ces bâtiments résidentiels sont illustrés sur les photos 9-5, 9-6 et 9-7. Ces acquisitions sont requises en raison de la présence du terre-plein central, des contraintes de visibilité et/ou du non-accès devant être mis en place pour des considérations de sécurité routière. Ces bâtiments sont identifiés aux cartes 9-1, 9-2 et 9-3. Il s'agit des propriétés situées au 11, route 117 et aux 371-377, 411-419 et 421-427 de la rue Royale. Les propriétaires de ces bâtiments ont été rencontrés en diverses occasions en 2013 et des ententes de principe ont été conclues avec eux en date du 17 octobre 2013. Les terrains seront réaménagés et cédés à la ville de Malartic ou au MRN pour les besoins du tracé de la déviation. Pour les besoins de l'extrémité de l'avenue Champlain, CMGP acquerra également une partie de l'emprise routière de la ville.

**Photo 9-5** Propriété devant être acquise à l'extrémité Est du tracé de la déviation (11, route 117)



**Photo 9-6** Propriétés devant être acquises en entrée de ville de Malartic (411-419, rue Royale, et 421-427, rue Royale)



**Photo 9-7**      **Autre propriété devant être acquise en entrée de ville de Malartic (371-377, rue Royale)**



## 9.7      Activités de construction

### 9.7.1      Obtention d'autres droits réels

Cette activité peut prendre diverses formes si d'autres parcelles que l'emprise routière sont requises pour procéder à la mise en place des aires de travaux. Il peut s'agir d'ententes temporaires qui seront conclues avec certains propriétaires en vue de mettre en place les aires de chantier ou des voies de déviation pour la circulation durant les travaux. Cela pourra aussi consister en des servitudes consenties à long terme pour procéder à certains aménagements, tels des enseignes, des panneaux, etc. Tout cela sera validé plus précisément au moment des travaux de construction.

### 9.7.2      Installation et présence du chantier

Dès le début des travaux, un chantier principal sera aménagé par l'entrepreneur à proximité de l'emprise du tracé de la déviation. L'endroit choisi devra être suffisamment éloigné des habitations et à plus de 60 m de tout cours d'eau ou milieu humide. Le chantier principal réunira les roulottes et les installations sanitaires. Les intrants et les matériaux, de même que les produits dangereux utilisés par les machineries (réservoirs, huiles, lubrifiants, etc.) seront entreposés dans l'aire de chantier. Ces équipements seront retirés au fur et à mesure qu'ils ne seront plus utiles ou à la fin du chantier de construction.

### **9.7.3 Préparation du terrain**

#### **Déboisement**

Les opérations de déboisement et d'essouchement seront menées dans la future emprise du tracé de la déviation, de même qu'à tous les endroits où des aménagements le nécessitent. Parmi ces endroits, le pourtour de l'effondrement Barnat devra faire l'objet de déboisement afin d'installer de façon sécuritaire les rampes d'accès pour son remblayage.

#### **Installation d'un pont temporaire au-dessus de l'actuelle route 117**

Un pont modulaire préfabriqué en acier sera installé au-dessus de la route 117 afin d'assurer que le transport de part et d'autre de l'actuelle route 117 soit efficace et sécuritaire lors de la réalisation du projet. Étant donné que les sources de matériaux nécessaires au remblai et au déblai de l'effondrement Barnat, au remblai de la fosse Buckshot et ainsi que les agrégats nécessaires à la construction du tracé de la déviation seront situées au sud de la 117, les camions emprunteront le pont temporaire pour les acheminer au nord de l'actuelle route 117. Le pont temporaire sera installé à l'intersection de l'accès de l'ancienne mine East Malartic, soit la rue Norrie (voir carte 9-2 pour sa localisation), et ce, dans le but de minimiser les impacts sur la circulation sur la route 117 actuelle.

Lors de l'installation de la structure du pont temporaire les véhicules empruntant la 117 devront, le temps de quelques heures, emprunter un chemin temporaire carrossable pour contourner le chantier du pont temporaire (voir carte 9-2 pour localisation préliminaire de ce chemin temporaire). Ce chemin sera conçu de pair avec le MTQ afin d'assurer une desserte adéquate et conforme à leurs attentes. Le pont temporaire sera maintenu en place tout au long des travaux.

#### **Zone d'entreposage**

Pour permettre une gestion efficace des déblais et des remblais, une zone d'entreposage temporaire, peu boisée, d'une superficie d'environ 1,4 ha sera installée au nord-est de l'effondrement Barnat. Présente pendant toute la phase construction de la Déviation, elle permettra d'entreposer des stériles, du mort-terrain ou tous types de granulats nécessaires aux travaux. À la fin des travaux, cette zone sera végétalisée.

#### **Terrassement, nivellement et creusage des fossés**

Les opérations de remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot auront d'abord lieu. Ensuite, les opérations de terrassement et de nivellement modèleront le tracé de la déviation selon les profils déterminés. Les travaux prévoient aussi le creusage des fossés latéraux, transversaux et de décharge qui serviront à canaliser les eaux de ruissellement du tracé de la déviation et des terrains contigus.

### **9.7.4 Achat de biens, de services et de matériaux**

Une pluralité de matériaux ainsi que divers services professionnels et techniques constituent un approvisionnement nécessaire aux activités de construction de la Déviation. À titre d'exemple, du béton bitumineux sera requis pour fins de revêtement de la chaussée, les services de diverses

firmes et divers entrepreneurs seront retenus pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux ainsi que pour l'entretien de la machinerie et de l'équipement. De plus, la présence de travailleurs pourra engendrer une demande supplémentaire de services en nourriture et en logement au cours de la période des travaux estimée à deux ans. Le chantier de construction de la Déviation engendrera l'emploi de 150 personnes pendant sa durée qui s'étalera sur deux ans.

### **9.7.5 Gestion de la circulation**

Le tracé de la déviation n'étant pas construit au même endroit que la route existante, le maintien de circulation pour l'exécution des travaux se fera via la route 117 existante. La construction de la route occasionnera donc des impacts mineurs sur la circulation. Une attention particulière devra être portée lors des raccordements entre la route 117 existante et proposée. Des chemins temporaires sur le côté de la chaussée devront être prévus par l'entrepreneur qui réalisera les travaux. Lors de la construction du pont temporaire, un chemin temporaire sera aussi réalisé comme il a été mentionné auparavant.

## **9.8 Activités en phase exploitation**

### **Démantèlement de l'ancien tronçon routier**

Après la mise en service du tracé de la déviation, l'ancien tronçon routier sera démantelé. Les activités de démantèlement du tronçon désaffecté incluent, de façon non limitative, les opérations suivantes : retrait de l'asphalte (7 000 m<sup>3</sup>), retrait de matériaux recyclés (23 000 m<sup>3</sup>) enlèvement de ponceaux et renaturalisation des chaussées. L'entreposage temporaire des matériaux issus du démantèlement se fera conformément à la réglementation environnementale.

### **Déneigement et entretien**

Le déneigement du tracé de la déviation sera assuré par le MTQ ou par l'entrepreneur de son choix. Les chaussées seront donc entretenues conformément aux méthodes préconisées sur l'ensemble du réseau routier du MTQ.

## **9.9 Estimation des coûts des travaux**

L'estimation budgétaire des coûts des travaux s'élève à plus de 50 millions de dollars. Ces coûts incluent la construction du tracé de la déviation ainsi que les coûts relatifs au remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot, aux honoraires professionnels, aux acquisitions de même que les montants pour les travaux d'installation du pont temporaire, la relocalisation des services publics aériens et souterrains (gaz naturel) ainsi que la relocalisation du sentier quad. Ces frais seront couverts en totalité par CMGP.

## **9.10 Calendrier de réalisation**

En supposant que tous les permis requis sont obtenus préalablement, les travaux de la Déviation devraient se réaliser selon le calendrier présenté au tableau 9-1. De façon générale, voici ce qui est prévu entre 2016 et 2018, suite au Décret et aux autorisations du MDDELCC via des CA.

## **2016**

- Déboisement
- Construction du pont temporaire

## **2017**

- Opérations de remblaiement de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot
- Travaux sur la butte-écran déviation (fin printemps)
- Travaux sur la route (été et automne)
- Déplacement de certains services publics

## **2018**

- Continuation du déplacement des services publics
- Exploitation de la déviation de la route 117
- Démantèlement de l'ancien tronçon routier (fin 2018)

**Tableau 9-1 Calendrier de réalisation de la Déviation (en supposant que tous les permis requis sont obtenus préalablement)**

Activités	2016			2017												2018												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Déboisement et transplantation d'arbres																												
Construction du pont temporaire																												
Remblayage de l'effondrement Barnat, de la fosse Buckshot et du chantier souterrain																												
Aménagement de la butte-écran déviation																												
Excavation																												
Installation du remblai léger																												
Réaménagement de l'avenue Champlain																												
Drainage – Pose de ponceaux																												
Drainage – Réseau pluvial																												
Mise en place de la structure de chaussée																												
Installation de l'éclairage et de la supersignalisation																												
Pavage																												
Correction des déficiences																												
Déplacement de la ligne de gaz naturel et des services aériens																												
Réalisation des aménagements paysagers																												
Mise en fonction du Tracé de la déviation																												
Démantèlement de l'ancien tronçon de la route 117																												



## 10 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

---

### 10.1 Approche générale

L'approche générale utilisée pour identifier, analyser et atténuer les impacts environnementaux (ou les bonifier s'ils sont positifs) repose sur une bonne connaissance du Projet et du milieu d'insertion par la réalisation de plusieurs inventaires du milieu naturel et de diverses consultations et enquêtes des diverses parties prenantes, sur l'expérience acquise lors de la construction et de l'exploitation de la Mine, ainsi que sur la réalisation et le suivi de projets similaires.

### 10.2 Évaluation des impacts

L'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance des impacts anticipés à partir des sources d'impact correspondant aux aspects du Projet susceptibles d'avoir un effet sur les milieux physique, biologique et humain, et ce, selon les différentes étapes du Projet, associées aux phases construction, exploitation ou fermeture, lorsque cela s'applique. Il est important de mentionner que les mesures de protection environnementale intégrées dès la conception du Projet sont considérées dans la détermination des impacts potentiels.

Seule l'importance d'un impact négatif a été évaluée. Cette importance est fonction de l'intensité de la perturbation, de son étendue et de sa durée. Au terme de l'évaluation, l'importance est qualifiée de mineure, moyenne ou majeure. Si l'évaluation conclut à une importance moindre, l'impact est qualifié de négligeable.

Tel que mentionné précédemment, l'importance de l'impact est la résultante d'un jugement global portant sur l'effet d'une source d'impact sur une composante environnementale, après application des mesures d'atténuation ou de bonification. Par contre, l'évaluation de l'importance ne tient pas compte de l'application de mesures de compensation, le cas échéant.

L'évaluation de l'impact porte également sur sa probabilité d'occurrence, soit la probabilité que l'impact puisse toucher la composante environnementale. La probabilité peut être élevée, moyenne ou faible.

Notons que l'analyse de la probabilité d'occurrence de l'impact est menée séparément de celle de l'importance, puisqu'il s'agit de deux critères indépendants qui ne s'influencent pas.

#### 10.2.1 Présentation de l'évaluation des impacts

Pour chaque composante environnementale analysée et pour chaque phase, si appropriée, du Projet, l'évaluation est présentée comme suit :

- Déclaration de l'impact;
- Source(s) de l'impact;
- Élément(s) de conception permettant de limiter l'impact, s'il y a lieu;
- Mesure(s) d'atténuation ou de bonification;

- Mesure de compensation, s'il y a lieu;
- Description détaillée de l'impact;
- Évaluation de l'impact, si la nature de l'impact est négative;
- Tableau synthèse de l'évaluation, si la nature de l'impact est négative.

Afin de simplifier la lecture, les mesures d'atténuation applicables à chacune des composantes du Projet sont identifiées par un code distinct selon la nature de la mesure d'atténuation. Les définitions de ces mesures d'atténuation sont détaillées dans le tableau récapitulatif des impacts du Projet (tableau 10-1). Il y est également spécifié si la mesure est applicable pour le volet Extension Canadian Malartic (Mine), le volet Déviation, ou encore applicable aux deux volets du Projet. La phase du Projet à laquelle cette mesure est prévue est également indiquée. À noter que les références aux 16 principes de développement durable sont également indiquées dans ce tableau, lorsqu'elles sont applicables. Enfin, le résultat de l'importance de l'impact est aussi présenté pour chacune des phases du Projet, et ce, selon que l'impact se rapporte aux travaux et activités liés à la Mine, ou alors à ceux liés à la Déviation. Cette importance considère l'application des mesures d'atténuation identifiées dans ce tableau.

Tableau 10-1 Tableau des impacts et des mesures d'atténuation

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase					
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture			
P h y s i q u e	S o l	3 9 10 15	<b>Érosion des sols</b> Les activités de déboisement, d'essouchement et de terrassement risquent d'entraîner l'érosion des sols, principalement sur les talus des fossés et sur les berges des cours d'eau. Les sols caractérisés par des dépôts fins sur des pentes accentuées sont plus sensibles à l'érosion et au transport des sédiments fins vers les cours d'eau.	SOL 01	Baliser les limites des terrassements projetés, limiter les zones de déboisement et de décapage des sols ainsi que les zones de coupage à ras de terre à l'empreinte des infrastructures requises (route, fosses, halde à stériles et à mort-terrain, parc à résidus, bassin de pompage, etc.).						
				SOL 02	Baliser les accès, les voies et les aires de chantier avant d'entreprendre des travaux et interdire le stationnement et le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur de ces zones.						
				SOL 03	Restaurer les aires de chantier en nivelant les surfaces, en les recouvrant de sols naturels et en les ensemençant afin de favoriser la reprise de la végétation.						
				SOL 04	Prévoir un plan de contrôle de l'érosion pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau.						
				SOL 05	Remettre en état le plus rapidement possible les berges des ruisseaux perturbées par les travaux pour minimiser l'érosion et la sédimentation. S'il est impossible de stabiliser de façon permanente les surfaces perturbées avant l'hiver, mettre en place des mesures temporaires de protection.						
				SOL 06	Utiliser la méthode du tiers inférieur lors des travaux d'entretien des fossés de la route.						
			<b>Contamination des sols</b> Certaines activités comportent un risque de contamination des sols, soit par des fuites de produits pétroliers à partir des équipements soit par des déversements accidentels de matières dangereuses lors du transbordement de produits pétroliers par exemple. Cette contamination peut aussi survenir en cas de mélange de sols contaminés avec des sols propres.	SOL 07	Des trousse d'urgence complètes de récupération des produits pétroliers et chimiques doivent être disponibles en nombre suffisant et aux emplacements sensibles (à proximité des lieux où sont entreposés/manutentionnés des matières dangereuses, par exemple).						
				SOL 08	S'assurer, par le biais d'inspections fréquentes, du bon état de la machinerie (qui doit être propre et exempte de toute fuite de produit contaminant) et de la parfaite étanchéité des réservoirs de carburants et de lubrifiants. Un constat de fuite doit entraîner une réparation immédiate des réservoirs en cause.						
				SOL 09	Prendre les précautions d'usage lors de l'entretien (vidange, graissage, etc.) et du ravitaillement de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter tout déversement accidentel. L'entretien ne doit être permis qu'aux lieux autorisés et prévus à cet effet (garage, atelier mécanique); les ravitaillements doivent être effectués à l'intérieur des aires délimitées à cette fin.						
				SOL 10	Arrêter, dès son repérage, la fuite lors d'un déversement accidentel, confiner le produit et le récupérer au moyen d'équipements adéquats (feuilles absorbantes, boudins, couvre-drain, etc.), excaver les sols souillés, les mettre dans des contenants étanches et en disposer conformément au programme de gestion des matières dangereuses. Préconiser la rapidité des interventions de manière à empêcher l'infiltration en profondeur.						
				SOL 11	Maintenir l'application et mettre à jour le plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel de matières dangereuses et en informer les travailleurs.						
				SOL 12	Gérer les déblais en fonction de leur degré de contamination et conformément aux exigences de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> .						
				SOL 13	Disposer des déblais contaminés au-delà du critère C (à l'exception de ceux contaminés aux hydrocarbures) dans le parc à résidus ou, à défaut, les acheminer dans un autre site autorisé par le MDDELCC. Une preuve d'élimination dans un tel site doit être fournie.						
				SOL 14	En cas d'entreposage temporaire de déblais contaminés, prendre toutes les actions nécessaires à la préservation de l'intégrité des sols et des eaux environnantes et à la sécurité des travailleurs (ex. : mise en tas sur surface étanche ou imperméable, recouvrement des mises en pile, limitation de l'accès à ces piles, etc.).						
				SOL 15	Disposer les déblais excédentaires ou inutilisables (argile, limon, gravier, roc) avec les précautions d'usage et en conformité avec la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> de manière à assurer un espacement suffisant des milieux hydriques.						
				SOL 16	Restaurer de façon continue le parc à résidus et la halde à stériles quand cela peut être pratiqué, afin de réduire le transport des matières en suspension en stabilisant les résidus et de limiter le lessivage des matériaux ainsi que, le cas échéant, leur infiltration dans les sols.						
<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>			
Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			
Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■							

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ Forte ▲ Moyenne ▲ Faible ▲

ÉTENDUE Régionale ● Locale ● Ponctuelle ●

DURÉE Longue ◆ Moyenne ◆ Courte ◆

IMPORTANCE Majeure ■ Moyenne ■ Mineure ■ Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase							
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture							
Physique	Régime hydrologique	9 10	<p><u>Modification du régime hydrologique</u></p> <p>Des obstacles lors des travaux pourraient modifier l'écoulement des eaux. Aussi des empiètements sont à prévoir dans le milieu hydrique ainsi qu'une réduction de certains apports en eau pour des petits cours d'eau.</p>	HYD 01	Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface, principalement à proximité des milieux mal drainés.										
				HYD 02	Installer des ponceaux ou des structures de franchissement conçus de manière à maintenir le libre écoulement de l'eau (et le libre passage du poisson). La largeur du cours d'eau lors de la période des hautes eaux (réurrence deux ans) doit être respectée, la base du ponceau inférieur doit être enfoncée sous le lit naturel du cours d'eau à une profondeur d'au moins 15 cm ou 10 % de la hauteur de la structure, et ses extrémités doivent dépasser la base du remblai d'au plus 30 cm et être stabilisées adéquatement.										
				Voir aussi	VEG 01 – EAU 007										
				<p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCTION</b></p> <p>Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■</p>				<p style="text-align: center;"><b>EXPLOITATION</b></p> <p>Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.</p>				<p style="text-align: center;"><b>FERMETURE</b></p> <p>Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■</p>			
				<p>Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■</p>											

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
Physique	Eau souterraine	1 3 9 10 15	<u>Modification de la qualité des eaux souterraines</u> Tout comme pour la composante sol, certaines activités comportent un risque de contamination des eaux souterraines, soit par des fuites de produits pétroliers provenant des équipements ou par des déversements accidentels de matières dangereuses. Cette contamination peut aussi survenir en cas de mélange de sols contaminés avec des sols propres et, conséquemment, contaminer les eaux souterraines par percolation. Enfin, est associée à cet impact, toute modification potentielle de la qualité des eaux souterraines pouvant résulter du prolongement du parc à résidus et de la halde à stériles.	Voir aussi	SOL 07 à SOL 10 et SOL 12 à SOL 16 SOL 11							
				EAUS 01	Améliorer la connaissance et la définition de la source de contaminants par l'acquisition de nouvelles données sur la composition de l'eau interstitielle des résidus, de manière à valider que la source de contaminants employée dans le modèle utilisé à ce stade-ci pour les besoins de l'ÉIE soit la plus représentative possible des conditions attendues.							
				EAUS 02	Évaluer la capacité d'adsorption réelle des contaminants que possèdent les dépôts meubles sous-jacents au secteur visé par le prolongement de la halde à stériles et du parc à résidus, avec essais en laboratoire sur des échantillons prélevés au site, pour valider les valeurs du modèle utilisé jusqu'à maintenant qui sont basées sur la littérature existante.							
				EAUS 03	Procéder à des essais en laboratoire sur le matériel de remblai qui sera mis en place en surface des zones requérant une amélioration du substrat à l'endroit du prolongement du parc à résidus; le tout afin d'atteindre le niveau d'étanchéité requis.							
			EAUS 04	Mettre à jour la modélisation effectuée dans le cadre de la présente ÉIE avec les données des travaux additionnels ciblés à EAUS 01, EAUS 02 et EAUS 03 afin de valider les mesures de protection envisagées pour le prolongement du parc à résidus et de la halde à stériles, d'apporter les ajustements si requis et d'y assurer une protection maximale des eaux souterraines.								
			EAUS 05	Maintenir le plan de contingence relatif à l'approvisionnement en eau de la ville de Malartic, lequel a conduit à l'implantation d'un nouveau puits municipal (le puits PP7) et à son raccordement au réseau municipal en 2014.								
			EAUS 06	Prévoir une contingence pour les puits domestiques, particulièrement pour les plus profonds, en cas de baisse du débit de production des puits, et ce, pour les résidences établies sur le chemin des Merles et le long de la route 117 au nord de Malartic.								
			EAUS 07	Maintenir le programme de suivi régional des niveaux d'eau (mis en place en 2008) dans le roc et les dépôts meubles, afin de prévenir une perte d'usage de la ressource en eau.								
				<b>CONSTRUCTION</b> Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			<b>EXPLOITATION</b> Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			<b>FERMETURE</b> Importance ■		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■								

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ Forte ▲ Moyenne ▲ Faible ▲

ÉTENDUE Régionale ● Locale ● Ponctuelle ●

DURÉE Longue ◆ Moyenne ◆ Courte ◆

IMPORTANCE Majeure ■ Moyenne ■ Mineure ■ Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
Eau de surface physique et sédiments	1391015	Modification physicochimique des eaux de surface et de la qualité des sédiments. L'apport de sédiments fins vers les cours d'eau contribue à augmenter la turbidité des eaux de surface (ex. : lors de l'aménagement de remblais/déblais et de ponceaux). Le risque existe également lors de déversements accidentels de matières dangereuses ou lorsque l'eau de ruissellement entre en contact avec des sols contaminés. L'apport de chlorure de calcium dans les cours d'eau est aussi susceptible de dégrader temporairement la qualité de l'eau. Enfin, les conditions physicochimiques de l'eau et des sédiments peuvent être modifiées, sur un horizon long terme / très long terme après la fermeture de la Mine, par les risques associés au potentiel d'acidification du milieu.	EAU 01	Envisager la mise en place de mesures de mitigation préventives qui permettraient de contrôler le potentiel d'acidification à long terme.								
			EAU 02	Installer des puits d'observation dans des endroits sélectionnés de la halde à stériles et du parc à résidus, de manière à ce que l'échantillonnage et l'analyse de l'eau souterraine au sein du parc et de la halde sur toute la durée de vie de la Mine permettent de mieux déterminer le comportement à long terme des matériaux.								
			EAU 03	Poursuivre le programme de caractérisation géochimique en cours, qui inclut des essais statiques et cinétiques supplémentaires, afin de mieux statuer sur le potentiel de génération d'acide à long terme et de mieux évaluer le pouvoir neutralisant des lithologies.								
			EAU 04	Diriger les écoulements issus du ruissellement vers le seul point de rejet actuellement existant : l'effluent final.								
			EAU 05	S'assurer, avant de rejeter les eaux de l'effluent dans le ruisseau Raymond, qu'elles soient conformes aux normes du MDDELCC en ce qui concerne les matières en suspension (concentration maximale de 30 mg/L).								
			EAU 06	Poursuivre le programme de suivi de l'effluent final, des eaux de surface et des installations (séparateurs d'huile).								
			EAU 07	Interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire.								
			EAU 08	Les aménagements temporaires (ex. : roulotte de chantier, chemin d'accès, stationnement, aires d'entreposage, sites de rebuts) doivent être situés à plus de 60 m d'un cours d'eau permanent ou à plus de 15 m d'un cours d'eau intermittent.								
			EAU 09	Ne pas rejeter de débris, résidus ou rebuts dans le milieu aquatique. Dans le cas contraire, les retirer sans délai.								
			EAU 10	Optimiser les méthodes et les techniques d'entretien du réseau routier afin de limiter l'utilisation des sels de déglacage (ex. : utilisation d'appareils permettant le contrôle des taux d'application) ou de chlorure de calcium.								
			Voir aussi	SOL 01 à SOL 15 en phase construction (sauf SOL 06). SOL 02, 03 et 06 en phase fermeture.								
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ Forte ▲ Moyenne ▲ Faible ▲

ÉTENDUE Régionale ● Locale ● Ponctuelle ●

DURÉE Longue ◆ Moyenne ◆ Courte ◆

IMPORTANCE Majeure ■ Moyenne ■ Mineure ■ Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
P h y s i q u e	A t m o s p h è r e	1 3 9 10 14 15	<p><u>Modification de la qualité de l'atmosphère</u> L'utilisation des équipements et des véhicules pour le transport ainsi que pour le chargement / déchargement des matériaux, les sautages et les opérations de terrassement / nivellement accroissent les concentrations de poussières et de contaminants dans l'air.</p>	AIR 01	Pour le chantier de la Déviation, appliquer un traitement contre la poussière (eau ou abat-poussière conforme à la norme environnementale BNQ 2410-300) et adapter ce traitement en fonction des conditions météorologiques dans les secteurs où elle pourrait devenir une nuisance pour les résidents et sur le réseau routier local servant au transport des matériaux. Pour les travaux et l'exploitation de la Mine, veiller à procéder à un arrosage régulier des zones de travail en les humidifiant afin d'éviter une remise en suspension et l'émission de poussières, que ce soit pour les différents chantiers, les zones de sautages, lors du déplacement des matelas pare-éclats, lors des opérations de chargement / déchargement ou encore lors des déplacements sur le réseau de chemins de la Mine.							
				AIR 02	Choisir l'emplacement des amoncellements d'agrégats, de pierre, minerai ou autre matière suffisamment loin des résidences et de manière à être le plus possible à l'abri des vents dominants; si c'est impossible, prévenir le soulèvement des particules par le vent en les arrosant, en les clôturant ou en les recouvrant. Pour l'empilement de matériel de couche arable ou de sols naturels qui ne sera pas utilisé pendant une période assez longue, examiner la possibilité de les revégétaliser avec des graminées, si les amoncellements ne peuvent être recouverts.							
				AIR 03	Munir d'une bâche les camions à benne circulant près des milieux résidentiels ou sur le réseau public et approvisionnant les différents chantiers en matériaux afin d'éviter toute émission de poussières lors du transport.							
				AIR 04	S'assurer que les systèmes d'échappement des véhicules et de la machinerie utilisés soient en bonne condition afin de minimiser les émissions de contaminants dans l'air, et s'assurer qu'il en va de même avec les systèmes de dépoussiérage pour les équipements et machines qui en sont munis.							
				AIR 05	Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs au ralenti afin de réduire les perturbations par les gaz d'échappement, la fumée, la poussière ou tout autre contaminant susceptible de provenir de la machinerie.							
				AIR 06	Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur les différents chantiers ainsi que pour les opérations de la Mine.							
				AIR 07	Interdire le brûlage des résidus des coupes d'arbres et du débroussaillage sur le site des travaux.							
				AIR 08	Éviter le plus possible le chargement et le déchargement dans les zones exposées à des vents défavorables et, lors de ces opérations, veiller également à limiter, toujours quand cela est possible, la hauteur à laquelle le matériel est relâché et la distance sur laquelle il sera en chute libre.							
				AIR 09	Optimiser le décapage en fonction des besoins réels de l'exploitation pour ne pas surexposer des surfaces décapées non utilisées en regard de l'érosion éolienne et/ou restreindre, le cas échéant, les accès à ces surfaces si elles ne sont pas utilisées pendant d'assez longues périodes.							
				AIR 10	S'assurer que tous les appareils de forage soient équipés de dispositifs de dépoussiérage (c.-à-d. un système d'aspiration et/ou de forage à l'eau).							
				AIR 11	Optimiser les opérations de boutage sur les haldes et le parc à résidus de manière à ce qu'elles tiennent compte des conditions météorologiques pour éviter une manipulation de matériel dans des zones exposées à des vents forts défavorables.							
				AIR 12	Préconiser la mise en place d'un système d'arrosage au concasseur mobile permanent afin de réduire les émissions de poussières.							
				AIR 13	Formaliser les mesures prévues pour l'exploitation minière dans un plan de gestion des poussières qui verra également à prévoir la mise en place d'une nouvelle station de la qualité de l'atmosphère additionnelle à l'est de la ville. Maintenir un comité spécifique sur cet aspect à la Mine et prévoir une formation appropriée des employés et des sous-traitants de la Mine sur la question des poussières.							
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ Forte ▲ Moyenne ▲ Faible ▲

ÉTENDUE Régionale ● Locale ● Ponctuelle ●

DURÉE Longue ◆ Moyenne ◆ Courte ◆

IMPORTANCE Majeure ■ Moyenne ■ Mineure ■ Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
Physique	Ambiance sonore	1 3 9 10 14 15	<p><u>Modification de l'ambiance sonore</u> Les activités de construction entraîneront un accroissement du niveau sonore ambiant (utilisation des équipements et des camions, présence des travailleurs) pour les secteurs les plus rapprochés des travaux ou des activités. L'exploitation de la Mine avec l'Extension Canadian Malartic et la mise en service du tracé de la déviation vont aussi engendrer des modifications de l'ambiance sonore.</p>	SON 01	Installer un écran temporaire d'une hauteur d'environ 5 m, lors de la phase 1 de la construction du prolongement de la butte-écran actuelle, lorsqu'un boteur D10 sera utilisé.							
				SON 02	Limiter le nombre d'heures d'utilisation quotidienne du boteur et des camions hors route en fonction de l'état d'avancement de la construction du prolongement de la butte-écran actuelle.							
				SON 03	Construire le prolongement de la butte-écran actuelle essentiellement en période diurne (7h00 à 19h00) et réaliser le plus possible les travaux les plus bruyants de la Déviation durant cette même période pour les secteurs situés à proximité des résidences (7 h à 19 h).							
				SON 04	Moduler les travaux de construction du prolongement de la butte-écran actuelle ou les opérations minières lorsque les conditions climatiques sont défavorables à la propagation du bruit sur le territoire de la ville de Malartic (poursuivre le suivi sonore en temps réel à cet effet pour s'assurer que les ajustements soient apportés promptement).							
				SON 05	Développer et appliquer un programme de contrôle de bruit spécifiquement pour tous les travaux de construction, et aviser les citoyens des dates des travaux et de toute modification à l'échéancier.							
				SON 06	S'assurer que les équipements à moteurs (camions, chargeurs, boteurs, rouleau à compression, rétrocaveuses, etc.) sont munis de silencieux performants et en bon état.							
				SON 07	Pour les travaux de construction de la Déviation près du quartier Est, utiliser des marteaux hydrauliques à boîtier fermé ou équipé d'un dispositif antibruit du manufacturier.							
				SON 08	Pour les travaux de construction de la Déviation près du quartier Est, positionner, lorsque possible, les équipements non bruyants et/ou des matériaux de manière à faire écran entre les travaux les plus bruyants et les résidences.							
				SON 09	Pour les travaux de construction de la Déviation près du quartier Est, munir un maximum d'équipements (ex. : pelle, chargeuse) d'une alarme de recul à intensité variable à bruit blanc et ajustée de manière à obtenir un niveau sonore maximum de 10 dBA au-dessus du bruit environnant du chantier.							
				SON 10	Pour les travaux de construction de la Déviation près du quartier Est, minimiser l'utilisation du frein moteur sur le chantier.							
				SON 11	Pour les travaux de construction de la Déviation près du quartier Est, interdire le claquement des panneaux arrière des camions à benne lors du déchargement de matériaux.							
				SON 12	Éteindre les équipements électriques ou mécaniques non utilisés, ainsi que les camions en attente d'un chargement pour un temps excédant le temps normal d'attente.							
				SON 13	Prévoir un écran temporaire d'une hauteur de près de 6 m le long de l'avenue Champlain jusqu'à la finalisation de l'aménagement de la butte-écran déviation, et construire, au besoin et après consultation des principaux intéressés, des écrans de bois temporaires portatifs et/ou fixes le long la rue Royale lors des travaux de construction de la Déviation.							
				SON 14	Continuer d'intervenir avec des mesures correctives appropriées sur les équipements et les actions entreprises dans le cadre du programme d'assainissement sonore des équipements à la Mine.							
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■				
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■				

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ Forte ▲ Moyenne ▲ Faible ▲

ÉTENDUE Régionale ● Locale ● Ponctuelle ●

DURÉE Longue ◆ Moyenne ◆ Courte ◆

IMPORTANCE Majeure ■ Moyenne ■ Mineure ■ Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase																			
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture																			
Physique	Vibrations et surpressions d'air	1 3 9 10 15	<p><u>Dommages anticipés sur les structures et perturbations occasionnées aux résidents</u></p> <p>Les vibrations et la surpression d'air peuvent causer des dommages à certaines structures et les résidents habitant à proximité sont susceptibles de ressentir des inconforts non négligeables.</p> <p>Les possibilités de projection de roches et de débris provenant de la fosse lors des sautages représentent également des risques pour la sécurité des personnes.</p>	VIB 01	Mise en place de procédures d'assurance qualité pour les méthodes et pratiques des activités de sautage.																						
				VIB 02	Utiliser des détonateurs électroniques.																						
				VIB 03	Optimiser les patrons de sautage (diamètre de forage, espacement, fardeau, hauteur de banc, hauteur de collets, types d'explosif).																						
				VIB 04	Utiliser des charges explosives étagées ( <i>decking</i> ) permettant de réduire les vibrations, les surpressions d'air ainsi que le nombre de sautages.																						
				VIB 05	Respecter les distances et les charges maximales de façon à respecter les critères de la Directive 019.																						
				VIB 06	Continuer le suivi des sept sismographes positionnés dans la ville de Malartic.																						
				VIB 07	Utiliser des pare-éclats, lorsque nécessaire, permettant de réduire les risques de projection des roches.																						
				VIB 08	Continuer d'indiquer sur les panneaux d'affichage en entrée de ville si un sautage à la Mine est prévu cette journée-là.																						
				Voir aussi	CIR 01																						
				<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>															
				Intensité	n.a.	Étendue	n.a.	Durée	n.a.	Importance	n.a.	Intensité	▲	Étendue	●	Durée	◇	Importance	■	Intensité	▲	Étendue	●	Durée	◇	Importance	■
				Intensité	n.a.	Étendue	n.a.	Durée	n.a.	Importance	n.a.	Intensité	n.a.	Étendue	n.a.	Durée	n.a.	Importance	n.a.								

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

INTENSITÉ

Forte 

Moyenne 

Faible 

ÉTENDUE

Régionale 

Locale 

Ponctuelle 

DURÉE

Longue 

Moyenne 

Courte 

IMPORTANCE

Majeure 

Moyenne 

Mineure 

Positive 

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
B i o l o g i q u e	V é g é t a t i o n	3 9 10 12 13 15	<u>Perte directe et indirecte de groupements végétaux</u> Le déboisement, la dévégétalisation et la mise à nu des sols se traduisent par une perte directe et indirecte du couvert végétal, donc d'habitats forestiers et humides.	VEG 01	Réduire au strict minimum le déboisement et la mise à nu des sols (décapage) aux zones d'intervention seulement. Protéger les habitats naturels périphériques en effectuant le balisage complet des aires touchées; tout empiètement à l'extérieur de ces zones doit préalablement être autorisé par le surveillant de chantier.							
				VEG 02	Maintenir une bande de protection riveraine de 10 à 15 m, en fonction de la pente du talus, autour des milieux humides, des cours d'eau et des plans d'eau, à l'exception des endroits requis pour la mise en place des infrastructures.							
				VEG 03	Effectuer la récupération des essences d'arbres ayant une valeur commerciale, valoriser les autres types de bois en les déchiquetant et en les réutilisant en amendant le sol.							
				VEG 04	Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser. Ne laisser aucun résidu de coupe dans les cours d'eau et les secteurs non touchés par les travaux.							
				VEG 05	Mettre de côté les sols organiques, la terre végétale et les pierres pour réutilisation lors du réaménagement des zones perturbées.							
				VEG 06	Conserver une zone de transition non essouchée, de 3 m de largeur, le long des limites de déboisement afin de préserver la strate arbustive et la strate herbacée (ne s'applique pas au côté nord du tracé de la déviation).							
			<u>Modification des communautés végétales</u> L'utilisation saisonnière de sels de déglacage pour l'entretien des routes affecte le développement et la composition de la végétation en bordure de ces dernières tout en favorisant la colonisation d'espèces halophytes envahissantes. Une contamination des sols, des eaux de surface et des sédiments influence aussi la composition des communautés végétales, particulièrement dans les milieux humides.	VEG 07	Restaurer et revégétaliser le plus rapidement possible les zones mises à nu à l'aide d'espèces végétales indigènes, telles que les graminées, moins sensibles aux sels de déglacage et chlorure de calcium.							
		VEG 08		Limiter la colonisation des sites exposés par les espèces exotiques envahissantes. Effectuer un suivi de leur dispersion le cas échéant.								
		VEG 09		Préconiser une gestion écologique des abords de chemins et des routes lors des travaux d'entretien. Minimiser l'utilisation de sels de déglacage et de chlorure de calcium, utiliser des produits alternatifs dans la mesure du possible.								
		VEG 10		Choisir des espèces végétales indigènes adaptées à la restauration de site minier.								
		VEG 11		Effectuer un suivi environnemental des activités de revégétalisation du site.								
	<u>Revégétalisation, recolonisation progressive et naturelle par la végétalisation et création d'écosystème.</u> Lors de la fermeture de la Mine, un plan de restauration permettra de naturaliser le site. Naturellement, en plus des plantations effectuées par CMGP, la végétation recolonisera le site et, graduellement, constituera un écosystème naturel.											
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■      ■      ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase									
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture							
Biologique	Ichtyofaune	2 10 12 13	<p><u>Modification de l'abondance et de la répartition de l'ichtyofaune</u></p> <p>L'installation de ponceaux ou de tout autre type d'infrastructure de franchissement altère, temporairement ou de manière permanente, l'habitat du poisson.</p> <p>La mise en suspension de particules de sols peut entraîner le colmatage de portions de cours d'eau utilisées pour la reproduction d'espèces de l'ichtyofaune. La mise en suspension peut également affecter directement les individus présents à proximité du lieu des travaux.</p> <p>Enfin, l'épandage d'une plus grande quantité de sels de déglacage durant l'hiver ou de chlorure de calcium entraîne une augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau à faible débit. Les augmentations prévues seront toutefois inférieures au seuil de toxicité aiguë pour la protection de la vie aquatique.</p>	ICHT 01	Dans la mesure du possible, effectuer le maximum des travaux à l'extérieur des différentes périodes de reproduction des espèces présentes, soit du 15 avril au 15 juin inclusivement.										
				Voir aussi	VEG 02, VEG 04, VEG 07 et VEG 09.										
				<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>			
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Importance ■			
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.				

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲

Moyenne ▲

Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●

Locale ●

Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆

Moyenne ◆

Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■

Moyenne ■

Mineure ■

Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification										Phase				
				Code	Description										Construction	Exploitation	Fermeture	
Biologique	Herpétofaune et faune terrestre	2 10 12 13	<p><u>Modification de l'abondance et de la répartition de l'herpétofaune et de la faune terrestre</u></p> <p>Le déboisement, la dévégétalisation et la mise à nu des sols se traduisent par une perte permanente d'habitats forestiers et humides. Les espèces de l'herpétofaune utilisent généralement un accès à un point d'eau (ex. : ruisseau, lac) pour compléter une ou plusieurs phases de leur cycle de développement, pour subvenir à leurs besoins ou pour se reproduire.</p> <p>Certaines infrastructures planifiées dans le Projet créeront un effet de barrière pour le déplacement de la majorité des espèces de l'herpétofaune présentes.</p> <p>La grande faune cherchera à se relocaliser en lien avec la perte d'habitat et se déplacera. Il est difficile de prévoir l'endroit de sa relocalisation. Les travaux occasionneront de la mortalité, essentiellement pour les espèces de micromammifères, moins mobiles.</p>	FAU 01	Dans la mesure du possible, effectuer les activités de déboisement entre le début octobre et la fin mars pour limiter les impacts sur l'herpétofaune et les micromammifères. La totalité des espèces de l'herpétofaune sont en hibernation durant cette période et les micromammifères sont caractérisés par une mobilité réduite.													
				Voir aussi	VEG 02 et VEG 06.													
				<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>						
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.	Importance ■						
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.							

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲

Moyenne ▲

Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●

Locale ●

Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆

Moyenne ◆

Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■

Moyenne ■

Mineure ■

Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase				
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
Biologique	Avifaune	2 10 12 13	<p><u>Modification de l'abondance et de la répartition de l'avifaune et des chiroptères</u></p> <p>Le déboisement, la dévégétalisation et la mise à nu des sols se traduisent par une perte permanente d'habitats forestiers et humides. Ces activités altèrent l'habitat de diverses espèces de l'avifaune et de chiroptères présentes et provoquent leurs déplacements vers d'autres milieux. En raison de leur mobilité plus importante, les individus touchés pourront probablement retrouver d'autres habitats semblables à proximité.</p>	AVI 01	<p>Dans la mesure du possible, effectuer les activités de déboisement entre le début octobre et la fin mars pour limiter les impacts sur les espèces de chiroptères et de l'avifaune présentes. Cette période est comprise en majorité à l'extérieur de la période de reproduction des espèces de chiroptères. De plus, cette période est comprise en majorité à l'extérieur de la période de reproduction des espèces de l'avifaune présentes, à l'exception des strigidés.</p>							
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Importance ■						
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.							

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification											Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture													
Humain	Aménagement territorial & aspects fonciers	2	<u>Achat de propriétés et obtention de droits réels</u> L'acquisition de propriétés et l'obtention de droits réels d'occuper, d'utiliser et d'exploiter le territoire sont nécessaires pour réaliser le Projet.	AME 01	Acquérir les propriétés privées ou publiques requises dans le cadre du Projet.																
				AME 02	Obtenir les droits d'occupation pour l'utilisation et l'exploitation des ressources sur des terrains publics (baux miniers du MERN), ainsi que tout autre droit réel qui pourrait être requis dans le cadre de la réalisation des travaux (ex. : servitudes spécifiques pour mettre en place temporairement des installations).																
			<u>Diminution des opportunités de développement urbain à l'est de l'avenue Champlain</u> Une servitude de nonaccès sera enregistrée sur tout le parcours du tracé de la déviation, limitant ainsi le développement urbain à l'est du périmètre urbain de Malartic.	n.a.	n.a.																
				<b>CONSTRUCTION</b>					<b>EXPLOITATION</b>					<b>FERMETURE</b>							
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.						
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■										

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

INTENSITÉ    Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE    Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE      Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE    Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture						
Humain	Utilisation du territoire	1257	Relocalisation du parcours quad Le parcours quad doit être relocalisé avant d'entreprendre les travaux de construction du Projet.	UTT 01	Informers les membres du Club Quad de Malartic des modifications sur le réseau des pistes quad et adapter la signalisation en conséquence.									
				UTT 02	Aménager le nouveau parcours quad de concert avec le Club Quad avant d'entreprendre les travaux de construction.									
			Réappropriation du site après la fermeture finale de la Mine En phase fermeture de la Mine, le site sera réhabilité et offrira de nouvelles opportunités de développement.	UTT 03	Élaborer une vision et un plan pour l'après « Canadian Malartic », et ce, en concertation avec les partenaires de CMGP (Ville de Malartic, Comité de suivi, MRC, etc.).									
				CONSTRUCTION				EXPLOITATION				FERMETURE		
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.	Importance ■		
				Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.			

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■      ■      ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase																	
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture																	
Humain & Sécurité	Circulation	9 10	<p><u>Augmentation de la circulation lourde dans la ville de Malartic</u> Il n'y a pas d'augmentation prévue de la circulation sur le réseau routier de Malartic pendant les phases construction et exploitation du Projet, à l'exception des travaux d'aménagement paysager. L'augmentation de la circulation ne sera effective qu'en phase fermeture, mais les conditions de cette dernière sont identiques à celles exposées dans l'ÉIE de 2008.</p>	CIR 01	Utiliser une signalisation adéquate et approuvée par le MTQ aux entrées Est et Nord de la ville indiquant clairement les accès au chantier relatifs à tous travaux.																				
			<p><u>Modification temporaire des conditions de circulation sur le territoire de Malartic</u> Malgré la conception d'un pont temporaire au-dessus de la route 117, les travaux de construction de la Déviation pourraient provoquer la curiosité des automobilistes et augmenter les risques d'accidents sur le réseau routier existant.</p>	CIR 02	Respecter rigoureusement les plans de gestion de la circulation par l'entrepreneur pendant les travaux.																				
				CIR 03	Établir une signalisation claire indiquant la présence du chantier.																				
				CIR 04	Ajuster l'horaire des travaux et la signalisation en tenant compte des pointes de circulation quotidiennes et estivales afin d'éviter toute perturbation de la circulation sur la route 117.																				
				CIR 05	Nettoyer les rues de la ville qui seront empruntées par les camions et les engins de chantier aussi souvent que nécessaire afin d'éviter toute accumulation de matériaux granulaires et autres débris.																				
				CIR 06	Aviser la population concernée des étapes de construction et du nouvel aménagement routier qu'elle aura à utiliser au début des travaux de construction.																				
				CIR 07	Installer un pont temporaire au-dessus de la route 117 pour minimiser les impacts du transport des déblais/remblais nécessaires à la construction de la route et au remblaiement de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot. Lors de l'installation du tablier du pont, prévoir une route temporaire de même que la présence de signaleurs pour éviter la zone des travaux, et effectuer son installation en accord avec le MTQ L'aménagement du pont temporaire sera conçu de manière à s'assurer qu'aucun débris ne puisse tomber sur la route 117.																				
				<p><u>Modification permanente des conditions de circulation sur le territoire de Malartic et risque de collision avec la grande faune</u> Il a été démontré que le tracé de la Déviation, quoiqu'il augmente la longueur du parcours de 365 m, augmente considérablement la qualité de l'infrastructure routière. La nouvelle infrastructure routière nécessite la fermeture de l'avenue Champlain, ce qui occasionnera un léger détour permanent pour certains résidents. En ce qui concerne la sécurité liée à la présence de la grande faune, rappelons que les populations d'orignaux sont relativement importantes dans le secteur de la zone d'étude. Des risques d'accidents routiers sont donc aussi probables que la situation actuelle, sans pour autant augmenter son intensité.</p>	CIR 08	Indiquer et signaler les zones à plus haut risque de collision avec la grande faune par des panneaux de signalisation adéquats.																			
<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>																	
	Intensité	n.a.	Étendue	n.a.	Durée	n.a.	Importance	n.a.	Intensité	n.a.	Étendue	n.a.	Durée	n.a.	Importance	n.a.	Intensité	▲	Étendue	●	Durée	◇	Importance	■	
	Intensité	▲	Étendue	●	Durée	◇	Importance	■							■										

MINE	DÉVIATION	MINE ET DÉVIATION	INTENSITÉ	Forte ▲	ÉTENDUE	Régionale ●	DURÉE	Longue ◆	IMPORTANCE	Majeure ■
■	■	■	Moyenne ▲	Locale ●	Moyenne ◆		Moyenne ◆	Moyenne ■		
			Faible ▲	Ponctuelle ●	Courte ◆		Courte ◆	Mineure ■		
								Positive ■		

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase			
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture	
Humain & régionale	Économique locale	1 2 4 7 16	<u>Stimulation de l'économie locale et régionale</u> Les travaux de construction de la Déviation nécessitent l'utilisation de services et l'embauche de travailleurs pouvant entraîner une augmentation de la demande en services de restauration et d'hébergement à Malartic. Le maintien des emplois, les revenus de taxation et les retombées économiques indirectes engendrés par les activités de la Mine seront prolongés pendant six années supplémentaires. Les travaux nécessaires à la restauration finale du site minier maintiendront quant à eux les emplois pour 32 personnes-années pendant 2 ans, ce qui représente une augmentation notable par rapport au projet d'origine.	ELR 01	Maintenir le Comité de suivi pendant toute la durée de l'exploitation minière.				
			ELR 02	Maintenir le FECM pendant toute la durée de l'exploitation minière.					
			ELR 03	Maintenir la politique de CMGP visant à maximiser l'achat de biens, services et main-d'œuvre à Malartic et en Abitibi-Témiscamingue.					
			ELR 04	Entreprendre des actions afin de miser sur l'acquisition de compétences spécialisées, les stages et les emplois étudiants en entreprise, le partenariat avec des établissements post-secondaires, le recrutement et la formation de travailleurs autochtones et l'investissement dans la formation des travailleurs à l'interne.					
			ELR 05	Poursuivre, le versement d'un montant de 150 000 \$ annuellement au FECM.					
			ELR 06	Établir des prévisions réalistes quant à la durée de l'exploitation et annoncer à l'avance la fermeture de la Mine.					
			<u>Diminution de l'économie locale et régionale</u> La fermeture de la Mine impliquera des pertes d'emplois, de revenus et de taxation ainsi que des retombées économiques indirectes. De plus, elle pourrait résulter en une détérioration de la sécurité économique et des services à la communauté à Malartic.	Voir aussi	UTT 03.				
<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
Importance				Importance			Intensité  Étendue  Durée  Importance		
Importance				Importance					

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

INTENSITÉ Forte Moyenne Faible

ÉTENDUE Régionale Locale Ponctuelle

DURÉE Longue Moyenne Courte

IMPORTANCE Majeure Moyenne Mineure Positive

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification				Phase							
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture							
Humain	Infrastructures & services publics	9 10	<p><u>Souillage et bris des voies de circulation et interruption des services publics</u></p> <p>Les travaux sont susceptibles d'entraîner le bris ou la coupure d'une conduite principale du réseau de gaz naturel, d'une ligne de transport d'énergie ou de télécommunication s'ils sont exécutés près de l'une ou de l'autre de ces infrastructures.</p> <p>Le passage sur les voies de circulation locales occasionnera un certain souillage de ces voies et accélérera leur détérioration.</p>	INF 01	CMGP poursuivra les discussions avec les organismes d'utilité publique concernés (Hydro-Québec, Télébec, Télus et Câblevision, la ville de Malartic, Gaz Métro) afin de les informer des interventions projetées, puis s'assura de protéger les diverses infrastructures lors des interventions sur le terrain.										
				INF 02	Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de la future route afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.										
				INF 03	Installer sur le chantier une signalisation claire indiquant l'emplacement des utilités déjà en place.										
				INF 04	Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise du tracé de la déviation comme accès principal aux zones des travaux et limiter, autant que possible, le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.										
				<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>			
				Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.	Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■								
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité n.a. Étendue n.a. Durée n.a. Importance n.a.										

MINE DÉVIATION MINE ET DÉVIATION

■ ■ ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification										Phase					
				Code	Description										Construction	Exploitation	Fermeture		
Humain	Patrimoine archéologique	9 10 11	<p><u>Perturbation de vestiges archéologiques</u>            Les différents travaux d'aménagement de chantier (terrassement, nivellement et creusement) peuvent détériorer des vestiges ou des sites archéologiques.</p>	ARC 01	Signaler aux responsables des différents chantiers toute découverte fortuite et interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci. Obtenir une autorisation formelle de ces responsables avant la reprise des travaux.														
				ARC 02	Évaluer tout site archéologique découvert afin de déterminer l'ampleur des travaux requis (ex. : fouille) pour sauvegarder les découvertes archéologiques.														
				ARC 03	Réaliser les activités d'inventaire et, le cas échéant, de fouilles archéologiques conformément aux prescriptions de la <i>Loi sur les biens culturels</i> .														
				<b>CONSTRUCTION</b>				<b>EXPLOITATION</b>				<b>FERMETURE</b>							
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.				
				Intensité ▲	Étendue ●	Durée ◆	Importance ■	Intensité n.a.	Étendue n.a.	Durée n.a.	Importance n.a.								

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
 Moyenne ▲  
 Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
 Locale ●  
 Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
 Moyenne ◆  
 Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
 Moyenne ■  
 Mineure ■  
 Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
Humain	Qualité de vie	1 2 5 7 10 11 15	<p><u>Modification de la qualité de vie de la population en fonction d'aspects influençant la quiétude, la santé et l'intégrité physique des résidents de Malartic et de Rivière-Héva</u></p> <p>Les activités, quelles qu'elles soient, influencent la qualité de vie d'une population par ses rejets de contaminants dans l'environnement, par leur présence dans les milieux environnants et par la stimulation de l'économie qu'elles entraînent.</p>	QVIE 01	Maintien du Comité de suivi qui favorise la libre participation de la communauté.							
				QVIE 02	Poursuivre la diffusion à la population, sous une forme vulgarisée, des résultats des suivis de la qualité du milieu qui seront effectués en phase exploitation.							
				QVIE 03	Développer un document d'acquisition de propriétés pour les quatre résidences devant être acquises.							
				QVIE 04	Accompagner les locataires des propriétés acquises par le Projet dans leur relocalisation par différentes mesures connexes (frais de déménagement, aide à l'accès à un logement, aide financière).	MD						
				Voir aussi	Toutes les mesures visant la limitation des émissions atmosphériques, du bruit, des vibrations, suppressions d'air et projections d'éclats de roches.							
				Voir aussi	CIR 08 et ELR 06.							
				<b>CONSTRUCTION</b> Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			<b>EXPLOITATION</b> Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■			<b>FERMETURE</b> Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■								

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■

Milieu	Élément	Princ. dév. durable	Déclaration et description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation ou de bonification		Phase						
				Code	Description	Construction	Exploitation	Fermeture				
H u m a i n	P a y s a g e	1 3 16	<u>Modification du paysage et de champs visuels par la présence du chantier de construction</u> Les travaux de déboisement et de terrassement et la présence de certaines infrastructures modifient le paysage.	PAY 01	Installer les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie à plus de 500 mètres des secteurs habités.							
				PAY 02	Lorsque possible, conserver une bande boisée de part et d'autre de la route 117 actuelle afin d'isoler le chantier de construction du champ visuel des utilisateurs de la route.							
				PAY 03	Recouvrir de sols naturels et ensemercer les talus et les berges au fur et à mesure de l'avancement des travaux de nivellement le long du tracé de la déviation.							
				PAY 04	Remettre en état les lieux du chantier dès la fin des travaux, que ce soit sur les propriétés privées ou publiques, de façon à limiter la durée des désagréments.							
				PAY 05	Réhabiliter progressivement la végétation sur les aires d'accumulation de stériles/résidus et favoriser la revégétalisation durant les années d'exploitation. Aménager les paliers de la halde avec une largeur suffisante, recouvrir de sols naturels et planter des ligneux adaptés à ce type de sol, et ce, jusqu'au moment de la fermeture.							
				Voir aussi	VEG 07							
			<u>Modification du paysage par la présence des infrastructures permanentes</u> La présence des infrastructures permanentes du Projet, telles que la halde à stériles, le tracé de la déviation, les buttes-écrans et les aménagements routiers, modifient le paysage.									
			<u>Modification du paysage par la restauration finale du site et la fermeture de la Mine</u> La restauration finale du site par le démantèlement d'équipements ainsi que la revégétalisation finale de la halde à stériles et du site en général modifient le paysage.	PAY 06	Réaménager, renaturaliser et restaurer les zones perturbées selon le plan de fermeture, notamment la fosse, la halde à stériles, le parc à résidus et les bassins.							
				<b>CONSTRUCTION</b>			<b>EXPLOITATION</b>			<b>FERMETURE</b>		
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Importance ■						
				Intensité ▲ Étendue ● Durée ◆ Importance ■	Importance ■							

MINE      DÉVIATION      MINE ET DÉVIATION

■            ■            ■

INTENSITÉ

Forte ▲  
Moyenne ▲  
Faible ▲

ÉTENDUE

Régionale ●  
Locale ●  
Ponctuelle ●

DURÉE

Longue ◆  
Moyenne ◆  
Courte ◆

IMPORTANCE

Majeure ■  
Moyenne ■  
Mineure ■  
Positive ■



## 10.3 Bilan des impacts et effets cumulatifs possibles

D'entrée de jeu, il importe de rappeler quelques éléments clé de la vision mise de l'avant par CMGP (et précédemment OSISKO) pour le développement du projet soumis à la présente ÉIE. En effet, tout a été mis en œuvre pour optimiser le Projet en réduisant ses impacts potentiels à la source, tout en maximisant ses retombées et en facilitant son insertion dans le milieu environnant. Ce processus d'optimisation s'est fait dans la transparence. Les parties prenantes, et principalement la population dont certains groupes de résidents plus particulièrement touchés, ont été consultées à des étapes charnières du développement du Projet. Cette approche a permis d'identifier rapidement les contraintes potentielles du Projet et les pistes d'amélioration souhaitées.

À l'instar du projet minier d'origine, le Projet évalué dans cette ÉIE présente le meilleur compromis entre, d'une part, les objectifs poursuivis par CMGP quant à la mise en service de son Projet et, d'autre part, la limitation des impacts dans le milieu et la prise en compte des préoccupations exprimées par la population et les organismes consultés en cours d'étude.

### 10.3.1 Bilan des impacts

#### 10.3.1.1 Extension Canadian Malartic

En ce qui concerne le volet minier du Projet, aucune modification importante ne survient quant aux équipements et au procédé utilisé à l'usine de traitement du minerai. Il ne s'agit ni plus ni moins de la poursuite des activités de la Mine pendant une période de six années additionnelles par rapport au projet d'origine.

Toutefois, à la différence de ce projet minier d'origine, lequel réutilisait essentiellement des espaces anthropiques, le prolongement de la halde à stériles et du parc à résidus empiètera dorénavant dans un milieu naturel. Cependant, tout a été mis en œuvre pour protéger adéquatement l'environnement avec ces ouvrages, particulièrement au chapitre des eaux souterraines et le confinement de la gestion des eaux de surface dans un circuit fermé où les eaux seront réutilisées dans le procédé de l'usine de traitement de minerai. Aussi, un effort notable a été fait pour que la perturbation des milieux naturels soit limitée par rapport à d'autres options de gestion des résidus et stériles qui ont été examinées en cours d'étude et qui auraient entraîné davantage de répercussions sur les habitats naturels ceinturant le territoire de Malartic. De plus, en prévoyant entreposer de façon permanente des stériles et des résidus dans la fosse Canadian Malartic, le besoin d'utiliser de nouveaux territoires comme aire d'entreposage est limité. En outre, même si la hauteur de la halde à stériles sera plus élevée que ce que prévoyait le projet d'origine (elle passe d'une hauteur d'environ 80 m à une hauteur de 110 m), tous les aspects ont été examinés et les mesures prises pour que cette halde n'entraîne aucune incidence sur la route 117 située à proximité.

En regard de l'agrandissement de la fosse Canadian Malartic, il faut mentionner que celle-ci sera davantage flexible pour les activités d'extraction, et ce, tout en maintenant la cadence d'exploitation. Il sera possible de tenir compte encore davantage de la direction des vents et des conditions météorologiques pour l'optimisation des travaux d'exploitation dans la fosse, ce qui devrait permettre de viser en tout temps le respect des critères associés à la qualité de l'atmosphère, au bruit ainsi qu'aux vibrations et surpressions d'air. En outre, une série de mesures prises à la conception même du projet d'origine ou recommandées dans le cadre de la présente

ÉIE s'inscrivent dans cette approche visant à limiter au maximum les émissions de contaminants dans le milieu environnant (performance des équipements de la Mine, processus d'alerte, procédures d'assurance qualité, plans de gestion, etc.). Enfin, rappelons que l'empreinte de l'agrandissement de la fosse, contrairement à celle de l'agrandissement de la halde à stériles et du parc à résidus, ne touchera à aucun milieu naturel; tout prendra place sur des secteurs anthropiques ayant déjà fait l'objet d'usages industriels et/ou miniers par le passé.

En regard de la Mine, il faut aussi mentionner que dans le cadre des réponses aux questions du MDDELCC pour la recevabilité de l'étude d'impact, des nouvelles analyses et modélisations additionnelles ont été effectuées afin de fournir l'information demandée au Ministère. D'abord, une modélisation a été effectuée afin de pouvoir rencontrer les critères sonores de la NI 98-01, selon l'interprétation du MDDELCC. À cet effet, les résultats montrent qu'il faudrait que CMGP réduise ses équipements de 25 % à 30 % le jour et de plus de 80% la nuit pour que ces critères puissent être respectés selon l'interprétation du Ministère. Or, selon CMGP, tous ces critères sont pourtant respectés avec la modélisation prédictive suivant son interprétation de la NI 98-01.

Pour ce qui est de la qualité de l'air, le suivi montre sans équivoque qu'il n'y a pratiquement plus de dépassements des critères du RAA au niveau des particules totales et des particules fines aux deux stations de suivi depuis l'été 2014. En fait, aucun dépassement de particules fines n'a été observé en 2015 et un seul a été noté en ce qui concerne les particules totales en 2015. Or, la modélisation demandée par le MDDELCC n'est pas cohérente avec ces résultats puisqu'elle montre des dépassements des critères pour les mêmes années d'opération ainsi qu'en 2013, et ce, avec les réels équipements et scénarios d'exploitation pour lesquels le suivi ne montre pas de dépassement, ou encore n'est pas du tout du même ordre que celui simulé. Pour arriver à respecter les critères du RAA avec des modélisations suivant les spécifications du *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique* du MDDELCC, il faudrait que CMGP réduise ses tonnages d'extraction selon son plan de minage de 50 % à 75 % et arrête ses opérations de forage de 6 % à 65 % du temps par rapport aux opérations actuelles et prévues. Même en considérant une déposition des particules, ces pourcentages de réduction et d'arrêt demeureraient importants; déposition qui ne doit cependant pas être prise en compte suivant les procédures de modélisation du MDDELCC. Ainsi, il appert que le suivi des opérations avec toutes les améliorations apportées au cours des dernières années et le plan de gestion des dépassements permettent une évaluation plus fidèle à la réalité; laquelle vise à s'assurer le respect des critères de la réglementation applicable.

### 10.3.1.2 Déviation

En ce qui concerne le volet routier du Projet, la longueur du parcours du tracé de la déviation s'allonge seulement de 365 m par rapport au tracé actuel. De plus, il s'intègre dans le même milieu que la route 117 actuelle, représentant ainsi peu de bouleversements pour un environnement déjà impacté par les conditions existantes.

Le tracé de la déviation va aussi améliorer les conditions de circulation et de sécurité routière par rapport à la route 117 actuelle, particulièrement en entrée de ville de Malartic. De même, la qualité visuelle de cette entrée de ville sera rehaussée avec des aménagements paysagers soignés et s'intégrant parfaitement au milieu franchi.

Bien que le nouveau tracé nécessite du déboisement, des traversées de cours d'eau et un empiètement dans la zone inondable de la rivière Malartic, les impacts sur le milieu biophysique sont généralement mineurs vu la faible sensibilité du milieu récepteur. Quant au milieu humain,

la présence de la route en bordure de l'avenue Champlain combinée à l'agrandissement de la fosse Canadian Malartic pourraient susciter diverses perceptions négatives de la part de certains résidents, surtout à l'extrémité Est du territoire de Malartic. Toutefois, les études sonores ont clairement démontré l'absence à long terme d'impacts directement associés au tracé de la déviation lorsque celle-ci sera en service. De surcroît, la butte-écran déviation a même été rehaussée pour limiter ces perceptions négatives suite à des consultations avec le milieu en 2014.

De fait, lorsque le tracé de la déviation sera mis en service, l'impact sonore aux résidences sera faible ou négligeable. La variation du bruit sera de l'ordre de -1 à 2 dBA. Sur un horizon de 10 ans après la mise en service du tracé de la déviation, l'accroissement de la circulation sur celle-ci induira une hausse additionnelle de bruit de l'ordre de 1 dBA pour un accroissement moyen de la circulation de 2 %/an et de l'ordre de 2 dBA pour un accroissement de 4,6 %/an. Pour arriver à ce résultat, la présence de la butte-écran déviation joue un rôle non négligeable en permettant de réduire les niveaux de bruit escomptés de l'ordre de 2 à 5 dBA pour plusieurs résidences du secteur de l'avenue Champlain. Toutefois, avec ou sans le tracé de la déviation, l'augmentation des niveaux de bruit (1 à 2 dBA selon le cas) aux résidences le long de la rue Royale en 2028 serait la même, car elle est due uniquement à l'augmentation de la circulation.

En fait, c'est durant la construction du chantier de cette route que les répercussions pourront être plus significatives en termes d'inconvénients pour la population, surtout pour celle près de l'avenue Champlain. Le remblaiement des ouvertures minières (c.-à-d. effondrement Barnat et fosse Buckshot), qui amène une amélioration importante en termes de sécurité publique par rapport à la situation actuelle, sera tout de même une source de bruit importante pendant les travaux. Il en va de même avec les travaux sur la butte-écran déviation et les travaux à proximité des résidences. La surveillance sonore sera donc très importante pendant tous ces travaux. Il faut mentionner que les activités de construction seront de courte durée et limitées au chantier de construction de la route. La surveillance sonore verra à faire respecter les dispositions des *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* du MDDELCC. Les travaux dans le secteur de l'effondrement Barnat demanderont aussi une surveillance géotechnique particulière lors de la construction du nouveau tronçon routier.

### 10.3.1.3 Importance des impacts

À la lumière de l'examen détaillé des impacts réalisé précédemment et de par l'expérience acquise par la Mine depuis le début de ses activités minières ainsi que par le MTQ dans le cadre de projets routiers similaires, il appert que la présente évaluation environnementale donne un portrait jugé réaliste de la situation anticipée pour le futur. De surcroît, toutes les composantes du Projet s'insèrent dans un milieu qui est documenté de manière détaillée depuis le début de 2007, soit depuis les études de référence du projet minier d'origine, contribuant par le fait même à accroître la justesse des prévisions réalisées.

Globalement, et malgré l'ampleur des interventions prévues, il est important de mettre en perspective le fait que sur les quelque 70 impacts de nature négative évalués, seulement une quinzaine sont d'importance moyenne une fois les mesures de conception et d'atténuation considérées. Donc, près de 80 % de tous ces impacts de nature négative évalués dans le rapport d'étude d'impact sont limités à une importance mineure avec les mesures de conception et/ou d'atténuation prises en compte. En outre, il y a un peu plus d'une quinzaine d'impacts qui peuvent être qualifiés comme étant positifs, ou encore pour lesquels des aspects positifs ont pu être dégagés lors de l'évaluation environnementale. Si la majorité de ces impacts ou aspects positifs sont associés à la phase fermeture du Projet, il n'en demeure pas moins que plusieurs d'entre

eux sont aussi associés à l'économie locale et régionale et à la qualité de vie durant les différentes phases du Projet. Le paysage et la circulation et sécurité routière font également ressortir d'autres aspects positifs du Projet en lien avec le volet routier comme il a été mentionné ci-haut.

Le tableau 10-2 fait une synthèse de l'évaluation de l'importance des impacts du Projet. Celle-ci est présentée pour chacune des grandes composantes du milieu récepteur du Projet et selon les phases associées à la Mine et à la Déviation. La plupart des impacts d'importance moyenne sont associés à la Mine et non à la Déviation; cette dernière n'étant caractérisée que par quatre impacts d'importance moyenne sur la quinzaine déterminée. Aucun impact d'importance majeure n'est relevé pour l'ensemble du Projet.

Il faut préciser que tous les nouveaux inventaires et nouvelles analyses réalisés en 2015, suite à des questions du MDDELCC, ne changent pas l'importance des impacts établis dans le rapport déposé en février 2015.

### **Milieu physique**

Pour le milieu physique, il y a des impacts de moyenne importance qui persistent après atténuation au niveau du régime hydrologique, des eaux souterraines, des eaux de surface, de la qualité de l'atmosphère et du bruit.

Pour le régime hydrologique, l'impact de moyenne importance se produira en période de construction et découle essentiellement du fait que quatre cours d'eau ou segments de cours d'eau dans un milieu naturel seront amputés avec la mise en place du prolongement de la halde à stériles et du parc à résidus.

Dans le cas de l'eau souterraine, l'impact de moyenne importance concerne avant tout le rabattement de la nappe phréatique qui est anticipé avec l'exploitation minière. S'il est certain qu'un tel rabattement se produira, il est plus difficile de prévoir son intensité. C'est pourquoi les modélisations de ce rabattement ont été effectuées avec des scénarios très conservateurs et que les scénarios qui apparaissent comme étant les plus réalistes sont plutôt ceux qui sont jugés de faible intensité (c.-à-d. qui considèrent une faible perméabilité du roc supérieur dans l'horizon 0-50 m sous le plancher de la fosse). Dans ces circonstances, les impacts possibles aux puits domestiques et aux puits d'approvisionnement de la ville de Malartic sont beaucoup plus limités. Néanmoins, le suivi rigoureux des niveaux des eaux souterraines déjà mis en place sera poursuivi pour s'assurer de cette prévision.

**Tableau 10-2 Synthèse de l'importance des impacts**

Volet Phase		Importance de l'impact				
		Mine			Déviation	
		Construction	Exploitation	Fermeture	Construction	Exploitation
M I L L I E U  P H Y S I Q U E	Sol					
	Régime hydrologique		n.a.			n.a.
	Eau souterraine			n.a.		
	Eau de surface et sédiments					
	Atmosphère			+		n.a.
	Ambiance sonore			+		
	Vibrations et suppressions d'air	n.a.		+	n.a.	n.a.
M I L L I E U  B I O L O G I Q U E	Végétation					
	Ichtyofaune					n.a.
	Herpétofaune et faune terrestre		n.a.			n.a.
	Avifaune et chiroptères					n.a.
M I L L I E U  H U M A I N	Aménagement du territoire		n.a.	n.a.		
	Utilisation du territoire		n.a.		n.a.	n.a.
	Circulation et sécurité	n.a.	n.a.			
	Économie locale et régionale					
	Infrastructures et services publics	n.a.	n.a.			n.a.
	Patrimoine archéologique		n.a.	n.a.		n.a.
	Qualité de vie		+	+		
	Paysage					

**Légende**

Importance de l'impact:

 Positive (un aspect positif dans cadre de l'évaluation combiné à un impact de nature négative est plutôt représentée par le symbole "+")

 Mineure

 Moyenne

 Majeure

Quant aux questions associées au bruit et aux poussières, les impacts y sont d'importance moyenne pour le volet minier car il s'agit manifestement de composantes qui sont parmi les plus valorisées et sensibles pour la population de Malartic. Un gros travail d'amélioration a été fait depuis le début de l'exploitation minière pour gérer efficacement ces aspects (performance des équipements, atténuation à la source sur des équipements, processus d'alerte et gestion en temps réel, prise en compte des conditions météorologiques dans les opérations, communication avec le milieu, etc.), mais CMGP est consciente qu'il reste encore du travail pour arriver à de meilleurs résultats et limiter toute forme de dépassement des critères d'évaluation fixés par le MDDELCC dans le suivi des opérations. Conséquemment, des mesures additionnelles sont identifiées dans le cadre de la présente ÉIE et seront déployées dans les prochains mois, ou l'ont déjà été, sans attendre nécessairement toutes les approbations de la présente étude (plan de gestion, formation du personnel et des sous-traitants, poursuite du programme d'amélioration de la performance des équipements, etc.). Pour le volet routier, un impact d'importance moyenne est également identifié pour le bruit, mais cette fois en période de construction. Cet impact sera cependant de courte durée en étant limité à la période de construction de la butte-écran déviation et circonscrit essentiellement dans le quartier Est de Malartic. Une série de mesures d'atténuation est prévue pour protéger le plus possible les résidents pouvant être affectés (programme de surveillance lors des travaux, écran temporaire le long de l'avenue Champlain, autres mesures de contrôle lors du chantier).

Puis, pour la phase fermeture, un impact de moyenne importance a été déterminé concernant les eaux de surface, mais cet impact se rapporte strictement au risque de drainage minier acide et au lessivage possible des métaux découlant de la présence de la halde à stériles et du parc à résidus à la fin des opérations. Ces risques ne sont pas encore déterminés avec certitude et des analyses (programme de caractérisation géochimique, puits d'observation) devront se poursuivre dans les prochains mois/prochaines années pour optimiser la conception finale de ces installations. Des mesures plus définitives seront alors choisies (ex. : interventions en surface pour les premiers mètres de résidus qui sont susceptibles d'être oxydés et qui ont un potentiel de génération d'acide, circuit d'élimination des sulfures à l'usine de traitement du minerai, ajout d'une substance à potentiel neutralisant des résidus).

## **Milieu biologique**

Pour le milieu biologique, les impacts d'importance moyenne se manifesteront en période de construction et seront strictement associés au déboisement et à la préparation du terrain pour les installations minières, sauf pour l'avifaune et les chiroptères où le déboisement et les travaux pour la Déviation seront également susceptibles d'entraîner un niveau d'impact un peu plus élevé. Même si les travaux de construction sont limités dans le temps, il s'agit tout de même de pertes permanentes d'habitat qui sont encore à l'état naturel en majorité, du moins pour le prolongement de halde à stériles et du parc à résidus.

Cependant, il importe de retenir que la végétation et la faune inventoriées à l'endroit des perturbations ou des pertes prévues n'ont rien d'exceptionnelles dans le contexte local de Malartic, ni pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue et le Québec. Toutes les pertes de milieux humides et aquatiques qui regroupent les habitats avec le plus d'intérêt dans les circonstances seront compensées par un programme de compensation. Il est important de rappeler, que suivant la méthode d'évaluation des impacts retenue, les mesures de compensation ne sont pas prises en compte dans la détermination de l'importance d'un impact.

La phase fermeture de la Mine, avec les travaux de restauration et végétalisation prévus, sera en revanche caractérisée par une série d'impacts positifs pour la faune et la végétation.

## Milieu humain

Pour le milieu humain, les travaux de construction de la Déviation généreront des perturbations en regard de la qualité de vie et du paysage qui peuvent être qualifiées d'importance moyenne. Ces perturbations seront cependant limitées dans le temps en étant associées uniquement à la phase construction du Projet. Au plan spatial, elles seront aussi limitées en étant circonscrites avant tout au quartier Est de Malartic. De plus, bon nombre de mesures sont prévues au chantier afin de limiter les inconvénients pour la population au strict minimum et également un contrôle serré sera fait sur le terrain lors de la réalisation des travaux.

Pour la Mine, ce sont les deux mêmes composantes qui sont touchées par des impacts jugés d'importance moyenne, mais cette fois pour la phase exploitation du Projet. À l'instar de ce qui a été évoqué précédemment pour le milieu physique, il s'agit de composantes qui sont parmi les plus valorisées et sensibles pour la population de Malartic. L'amélioration des mesures déjà instaurées continuera donc d'être une préoccupation de tous les instants pour CMGP, que ce soit pour la réduction du bruit, le contrôle des poussières, l'encadrement des sautages ou, encore, pour favoriser la meilleure intégration possible des infrastructures minières dans le paysage de Malartic. Il est très important de rappeler ici que le suivi réalisé à ce jour et les prévisions établies pour le futur ne mettent aucunement en évidence des problématiques de santé particulière pour le bien-être des Malarticois. De plus, des ajustements pourront être apportés pour tenir compte des préoccupations qui pourraient être soulevées par la population via le Comité de suivi par exemple, qui est bien en place et fonctionnel.

Par ailleurs, même s'il s'agit d'un impact d'importance mineure, le processus d'acquisition des propriétés requis par le tracé de la déviation est très avancé. Les pourparlers avec les propriétaires ont progressé depuis les premières consultations sur le Projet en 2013. Dans le cadre de ce processus, diverses avenues de compensation sont aussi étudiées pour les locataires de certains de ces bâtiments résidentiels. En fait, les évaluations environnementales complétées permettent de croire que les répercussions négatives du Projet au plan humain seront en partie contrebalancées par les aspects positifs qui en découleront d'un point de vue économique et social. Les retombées prévues se feront ressentir de façon importante pour les résidents de Malartic, de la région de l'Abitibi-Témiscamingue et du Québec. La création de la richesse additionnelle engendrée par le prolongement des activités de la Mine sera pour le bénéfique de tous et profitera à l'ensemble de la collectivité de Malartic (revenus, emplois, développement d'infrastructures). Des retombées positives sont aussi prévues au niveau de l'emploi et des revenus pour la région. Le gouvernement du Québec profitera également des retombées fiscales du Projet.

Le volet routier du Projet aura également des incidences positives localement et dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Des emplois importants prendront place pendant le chantier de construction. En outre, la vitalité commerciale du centre-ville de Malartic sera préservée avec un achalandage de transit qui continuera d'y circuler. Et au plan de la circulation, les conditions de sécurité seront nettement améliorées en entrée de ville de Malartic.

La fermeture de la Mine entraînera évidemment un impact non négligeable à la fin des opérations au plan de l'économie locale et régionale (perte d'emplois, revenus de taxation en moins, etc.). Cependant, il faut garder en tête que l'ampleur de l'impact socioéconomique encouru par la fermeture de la Mine reposera sur un ensemble de facteurs qui sont difficiles à prévoir à ce stade-ci du Projet, notamment la proportion d'emplois que représentera alors l'exploitation de la Mine dans l'économie de la municipalité et de la région, le succès des efforts de diversification économique de Malartic qu'appuie le FECM, la découverte de nouveaux gisements et la

disponibilité d'emplois dans les milieux urbains à proximité, que ce soit à Malartic même, ou encore à Val-d'Or et Rouyn-Noranda, à titre d'exemple.

#### 10.3.1.4 Interrelations entre certains impacts de la Mine et de la Déviation

Les impacts du volet Mine et du volet Déviation interagiront ensemble sur certains aspects et pour des périodes limitées.

Ainsi, pendant la phase construction, qui est limitée dans le temps, le bruit venant de la Mine se cumulera au bruit des travaux de prolongement de la butte-écran actuelle et au bruit des travaux de la Déviation, telle la construction de la butte-écran déviation. Des mesures d'atténuation sont prévues spécifiquement pour cette phase (écrans temporaires, suivi des niveaux sonores) et viseront à contrôler le bruit à la source. Pendant la phase exploitation, la butte-écran déviation aura un effet bénéfique additionnel pour atténuer le bruit de la Mine. Les niveaux sonores associés au trafic routier seront pour leur part implicitement considérés dans le bruit de fond et le suivi sonore de la Mine qui est réalisé aux stations B1, B2, B3 et BR.

Dans le cas de la qualité de l'atmosphère, certains impacts du volet Mine et du volet Déviation pourraient interagir ensemble, mais cela se fera surtout durant la phase de construction du Projet. Encore une fois, des mesures de contrôle sont prévues spécifiquement pour cette phase et viseront à contrôler l'émission de poussières à la source, indépendamment s'il s'agit de travaux de construction du prolongement de la butte-écran actuelle ou de travaux associés à la Déviation. Pendant la phase exploitation, les émissions atmosphériques associées au trafic routier seront pour leur part implicitement considérées dans le bruit de fond et le suivi de la qualité de l'atmosphère qui est réalisé aux stations A1 et A2. L'ajout d'une troisième station permettra également de réaliser un suivi plus précis.

Il est important de rappeler que l'interrelation aura une durée limitée et se fera principalement durant la construction de la Déviation.

### 10.3.2 Effets cumulatifs possibles

La prise en considération des impacts environnementaux cumulatifs consiste à examiner la combinaison des impacts liés au projet faisant l'objet de l'évaluation environnementale avec les effets des projets antérieurs, en cours ou raisonnablement prévisibles sur un territoire d'étude qui s'apparente à celui déterminé pour le projet, ou encore qui lui est contigu ou qui interfère ou interagit avec celui-ci.

Or, dans le cas de la présente ÉIE et considérant le contexte économique actuel, il n'y pas d'indices sérieux qui soutiennent la réalisation d'un ou de projets potentiels d'envergure qui pourraient interférer dans le temps avec le Projet soumis à la présente ÉIE, que ce soit un projet de nature minière, industrielle ou autre, tant à Malartic que sur le territoire des municipalités environnantes. En ce sens, la situation est bien différente de celle de 2007 à 2009 avec le projet d'origine où plusieurs autres projets miniers étaient discutés dans le secteur de Malartic ou des environs, lesquels ne se sont finalement pas matérialisés.

De plus, toutes les composantes des projets antérieurs pouvant avoir eu une influence sur le Projet ont déjà été documentées et intégrées à l'ÉIE de 2008 (ex. : anciennes mines et scierie), ou encore sont intégrés directement dans la présente ÉIE (anciens chantiers miniers souterrains, effondrement Barnat et fosse Buckshot). Les opérations actuelles de la Mine ont également été

prise en compte dans tous les aspects de la présente évaluation environnementale (état de référence avec et sans la Mine, suivis environnementaux qui montrent l'état de référence des principales composantes valorisées et leurs tendances historiques avant et depuis l'ouverture de la Mine).

Ce faisant, ainsi que pour toutes les raisons énoncées ci-haut, il n'est pas pertinent, selon nous, de procéder à une évaluation selon la procédure usuelle.



# 11 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

---

Dès le début, la Mine s'est efforcé de développer un projet réduisant les risques d'accidents technologiques. Des mesures de sécurité ont été mises en place dès la phase conception et ont été transposées dans le cadre des opérations via le Plan de mesures d'urgence (« **PMU** »), outils utilisé pour la gestion des risques.

Un Comité mixte municipal-industriel (« **CMMI** ») a également été mis en place dès 2010. Le CMMI est un regroupement volontaire des entreprises présentes sur un territoire et des instances municipales, afin de mettre en commun toutes les informations, expertises, matériel et personnel dans le but de prévenir les urgences environnementales et de réagir en synergie.

## 11.1 Extension Canadian Malartic

CMGP possède un PMU pour ses opérations minières. Ce document est mis à jour régulièrement. Dans le cadre de l'ÉIE, le PMU a été adapté au contexte du Projet. Cependant, les risques qui y sont reliés sont les mêmes qu'actuellement.

Le PMU, qui s'applique à chacune des phases du Projet, contient les 24 sections suivantes :

- Coordonnateur des mesures d'urgence;
- Généralités;
- Particularité du Projet;
- Description du procédé de traitement du minerai;
- Matériel et personnel disponibles;
- Rôles et responsabilités des intervenants internes;
- Intervenants externes;
- Liste des numéros de téléphone en cas d'urgence;
- Intervenants internes;
- Liste des secouristes en milieu de travail;
- Gestion des risques;
- Sections (8) sur les principaux risques d'accident;
- Modalité d'alerte et de notification;
- Déclenchement du plan de mesures d'urgence;
- Plan de localisation;
- Formulaire;
- Plan de sécurité civile de la ville de Malartic.

Le PMU peut être déclenché en tout temps, mais seul le directeur général ou le coordonnateur des mesures d'urgence de la Mine peut amorcer le processus. Cependant, tous les directeurs et surintendants peuvent faire la demande de déclenchement du PMU.

L'analyse du Projet et des risques qui en découlent a permis d'identifier différents dangers. Les principaux risques d'accident associés à l'Extension Canadian Malartic sont les suivants :

- Déversement de produits pétroliers;
- Déversement de matières dangereuses liquides ou solides;
- Déversement de matières dangereuses avec émission de gaz;
- Incendie ou explosion impliquant des matières dangereuses;
- Explosion;
- Érosion et affaissement de digues ou d'ouvrages de rétention;
- Accident majeur dans la fosse;
- Accident majeur dans le complexe minier.

Les plans d'urgence et les structures d'alerte de CMGP et de la compagnie responsable de la gestion des explosifs sont aussi coordonnés et harmonisés avec ceux des autres intervenants impliqués par l'exploitation de la Mine.

Six types d'urgence sont identifiés dans la planification des mesures d'urgence :

- Urgence environnementale : secteur du complexe minier;
- Urgence environnementale : secteur du parc à résidus;
- Urgence accident : secteur de la fosse;
- Urgence accident : secteur du complexe minier;
- Incendie majeur;
- Urgence à l'usine d'explosifs.

La planification des mesures et interventions d'urgence a été faite selon la norme CAN/CSA Z731-03. Mentionnons que le PMU évolue en fonction des opérations minières et de l'avancement du Projet. Par conséquent, il est sujet à changement.

## 11.2 Déviation

### 11.2.1 Phase construction

Durant la phase construction, le PMU sera élaboré en collaboration avec le MTQ, selon les modalités du *Plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile de la direction de l'Abitibi-Témiscamingue*, afin de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations.

Le PMU prendra la forme d'un guide ou plan d'intervention destiné aux gestionnaires et intervenants de première ligne qui vont œuvrer sur le chantier. Il couvrira les déversements accidentels de contaminants (ex. : carburants) ainsi que les incidents susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes présentes sur les divers sites de travaux (ex. : incendie).

## **11.2.2 Phase exploitation**

En phase exploitation, le tracé de la déviation aura été rétrocedé au MTQ. Le PMU du MTQ s'appliquera alors intégralement, de la même manière qu'il s'applique ailleurs sur le territoire de la direction territoriale de l'Abitibi-Témiscamingue du MTQ. Selon le processus opérationnel, deux types d'événements sont considérés, l'évènement mineur et le majeur.

### **11.2.2.1 Gestion d'un événement mineur**

Les événements mineurs sont gérés au niveau local par les équipes régulières du MTQ, soit à partir de l'un des cinq centres de services mentionnés au processus d'alerte. Le gérant de site (chef des opérations) est le seul responsable du poste de commandement, jusqu'à ce qu'il soit relevé de ses fonctions.

### **11.2.2.2 Gestion d'un événement majeur avec poste de commandement**

Un événement majeur avec poste de commandement se définit comme une situation majeure menaçant la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines. Il affecte les infrastructures ou les équipements de transport du réseau entretenu par le MTQ et nécessite la mise en place d'un poste de commandement.

### **11.2.2.3 Gestion d'un événement majeur avec centre de coordination locale de mesures d'urgence**

Un événement majeur avec centre de coordination locale de mesures d'urgence se définit comme étant une situation majeure menaçant la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines. Il affecte les infrastructures ou les équipements de transport du réseau entretenu par le MTQ et nécessite la mise en place d'un centre de coordination, soit un endroit où l'on planifie, dirige, organise et contrôle les activités et les mesures d'urgence.



## **12 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX**

---

### **12.1 Programme de surveillance - Travaux de construction du tracé de la déviation**

L'objectif est de permettre le respect, en phase construction, des engagements de CMGP et des obligations en matière d'environnement qui en découleront après réception du décret gouvernemental. L'objectif est également d'évaluer la justesse de l'évaluation des impacts et d'établir l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation mises de l'avant dans le cadre de l'ÉIE. Il vise également à les ajuster, voire les modifier, en fonction des nouveaux éléments qui pourraient survenir lors des travaux de construction.

#### **12.1.1 Éléments couverts par le programme de surveillance**

Ce programme de surveillance environnementale s'arrimera lorsque possible avec le programme de suivi pour l'exploitation de la Mine. Le programme couvrira notamment les éléments suivants :

- Gestion des sols contaminés;
- Gestion des eaux de ruissellement et érosion des sols;
- Gestion des déversements;
- Gestion des matières dangereuses résiduelles;
- Gestion des matières dangereuses;
- Gestion des matières résiduelles;
- Gestion des équipements;
- Gestion des aires de travail;
- Gestion du bruit;
- Qualité de l'atmosphère;
- Suivi géotechnique.

### **12.2 Programme de suivi – Exploitation du tracé de la déviation**

Un programme de suivi évaluant la stabilité de la fosse Buckshot et la stabilité du remblayage de l'effondrement Barnat sera mis en place pour évaluer :

- Fosse Buckshot : le suivi du tassement et de la consolidation du remblai mis en place après la construction du tracé de la déviation;
- Effondrement Barnat : le suivi du tassement et de la consolidation du remblai mis en place après la construction du tracé de la déviation.

## 12.3 Programme de suivi – Exploitation de la Mine (PSE)

Afin de tenir compte des opérations minières actuelles et des infrastructures projetées avec l'Extension Canadienne Malartic, le PSE proposé dans le cadre de cette ÉIE est composé de différentes sections couvrant chacune un domaine de l'environnement, soit :

- Suivi du bruit ambiant;
- Suivi des vibrations et surpressions d'air;
- Suivi de la qualité de l'atmosphère;
- Suivi de la qualité de l'effluent final;
- Suivi des eaux souterraines;
- Suivi des installations;
- Suivi des matières résiduelles;
- Suivi économique;
- Suivi social.

La localisation de l'ensemble des points d'échantillonnage apparaît à la carte 12-1. Le tableau 12-1 présente la fréquence de dépôt des rapports de suivi auprès du MDDELCC. Cette fréquence respecte les exigences de la Directive 019.

### 12.3.1 Suivi du bruit ambiant

Le programme de suivi du bruit ambiant décrit la procédure de surveillance des niveaux sonores mise en place pour vérifier le respect des critères applicables aux activités de la Mine. Les critères de bruit applicables aux émissions sonores générées par les opérations de la Mine sont les limites et la méthodologie de mesure prescrites par le MDDELCC. Les critères d'acceptabilité du climat sonore applicables sont de 55 dBA le jour et de 50 dBA la nuit.

Un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore a été implanté par la Mine. Il vise l'amélioration continue des opérations afin de favoriser une cohabitation harmonieuse avec les citoyens de la ville de Malartic. Dans les deux semaines suivant la fin de chaque mois, CMGP transmettra l'ensemble des informations au MDDELCC.

### 12.3.2 Suivi des vibrations et surpressions d'air

Le suivi est effectué via des sismographes. La vitesse maximale des vibrations permises au sol liée au dynamitage et enregistrées au point d'impact est de 12,7 mm/s, alors que le seuil maximal des pressions d'air est de 128 dB linéaires. Le sismographe utilisé est de type Nomis ou équivalent. L'appareil comprend un enregistreur, un géophone triaxial externe et un microphone externe.



- ▨ Infrastructures projetées
- Types d'échantillonnage**
- Effluent (eau)
  - Eau de surface
  - ▲ Qualité de l'air
  - Relevé sonore
  - ◆ Séparateur d'huile
  - ☆ Vibrations et surpression d'air
  - ◆ Puits d'observation de l'eau souterraine<sup>(1)</sup>
  - ◆ Puits d'observation de l'eau souterraine du suivi régional<sup>(2)</sup>

**Notes :**

<sup>(1)</sup> La localisation des puits tributaires du Projet sera revue avec le MDDELCC.

<sup>(2)</sup> Le puits d'observation du suivi régional d'eau souterraine *Esker 1* se trouve à l'extérieur du plan, à environ 550 m au nord-est de FE-14-06.

**Carte 12-1**  
Localisation de l'ensemble des points d'échantillonnage



**Tableau 12-1 Fréquence de remise des rapports au MDDELCC**

Volet	Mensuel	Trimestriel	Annuel	Autres fréquences
Suivi sonore	X			
Vibrations et surpressions d'air	X			Hebdomadaire si dépassement
Qualité de l'atmosphère		X		
Effluent final	X		X	
Eaux souterraines			X	
Suivi géotechnique			X	Lorsque toute anomalie ou détérioration significative est détectée
Eaux provenant du séparateur d'huile de l'atelier mécanique		X		
Eaux provenant du séparateur de la sous-station électrique		X		
Suivi du reboisement				Aux 2 ans
Plans, devis et notes techniques du parc à résidus			X	Pour les rehaussements réalisés au cours de l'année
Suivi économique				2014 et par la suite aux 5 ans
Suivi social				2014 et par la suite aux 3 ans

### 12.3.3 Suivi de la qualité de l'atmosphère

La carte 12-1 présente les deux secteurs où les points de mesure (stations permanentes) sont installés. L'installation d'une troisième station permanente est également prévue. L'emplacement des buses d'aspiration des appareils a été choisi en suivant les recommandations définies par Environnement Canada dans son programme de suivi de la qualité de l'air.

### 12.3.4 Suivi de la qualité de l'effluent final

Le programme de suivi de la qualité de l'effluent final mis en place a pour objectif de vérifier le respect des normes applicables. Deux types de suivi doivent être effectués, soit un suivi régulier et un suivi annuel. Pendant l'exploitation, les eaux excédentaires du site seront dirigées vers le bassin de polissage futur au bout duquel un effluent final sera suivi (carte 12-1) et rejeté à l'environnement si les résultats d'analyses sont conformes aux normes applicables.

### Objectifs environnementaux de rejet

Les objectifs environnementaux de rejet transmis par le MDDELCC et intégrés au PSE seront révisés en tenant compte des résultats de l'ÉIE de 2008, de la présente ÉIE, des résultats de suivi et de toute autre étude réalisée.

### **12.3.5 Suivi des eaux souterraines**

Le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines décrit la procédure de surveillance mise en place pour vérifier le respect des normes applicables au site de la Mine.

Le programme de suivi des eaux souterraines comprend trois volets. Le premier volet vise à rencontrer les exigences de la Directive 019 pour le suivi de la qualité des eaux souterraines. Le second volet consiste à réaliser le suivi régional des niveaux d'eaux souterraines. Ce suivi est réalisé deux fois par année, soit en même temps que le suivi des puits d'observation. Il implique le suivi des niveaux d'eau dans l'esker exploité pour l'approvisionnement en eau potable de la ville de Malartic et le suivi des niveaux d'eau dans le roc superficiel.

Un troisième volet sera mis en place pour informer le Comité de suivi et la municipalité de Rivière-Héva. Ce volet consistera à réaliser un suivi de la qualité de la nappe souterraine dans trois puits individuels sélectionnés selon leurs critères techniques d'aménagement sur le chemin des Merles et de quatre puits individuels sur la route 117 dans un rayon d'au moins 7 km du centre de la fosse. Le suivi sera effectué sur une période de cinq (5) ans par une firme externe.

### **12.3.6 Suivi des installations**

#### **Eaux provenant de l'atelier mécanique (SEP 1)**

Les eaux traitées de l'atelier mécanique sont contrôlées et introduites dans le circuit des eaux minières. Les eaux traitées doivent présenter des concentrations en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> doivent être inférieurs à 15 mg/L. Un prélèvement est effectué à tous les mois.

#### **Eaux du séparateur de la sous-station électrique (SEP 2)**

Les eaux traitées du séparateur sont recyclées vers l'usine de traitement du minerai. Les eaux traitées doivent respecter un contenu en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> inférieur à 15 mg/L. Un prélèvement est effectué à tous les mois à la sortie du séparateur.

#### **Suivi géotechnique**

Une inspection annuelle est réalisée et le rapport d'inspection contient les données d'inspection et de suivi des structures au parc à résidus.

#### **Suivi du reboisement**

Le suivi de la qualité du reboisement est réalisé lors d'une inspection visuelle prévue aux deux (2) ans à partir de la deuxième année de plantation.

### **12.3.7 Matières résiduelles**

#### **Matières recyclables et déchets**

Dans la mesure du possible, toutes les matières résiduelles recyclables sont récupérées et les déchets sont éliminés selon les normes applicables.

## **Matières dangereuses résiduelles (MDR)**

La gestion des matières dangereuses résiduelles est effectuée selon les normes applicables. Un registre est tenu et conservé sur le lieu de production ou d'utilisation pendant au moins deux (2) ans. Le bilan annuel de gestion de chaque catégorie de matières dangereuses résiduelles pour laquelle un registre a été tenu au cours d'une année civile est préparé et transmis MDDELCC.

### **12.3.8 Suivi économique**

Un suivi économique a été réalisé en 2014, soit en période d'exploitation. Ce suivi sera effectué aux cinq (5) ans par la suite.

Le portrait économique de Malartic et de la MRC de La Vallée-de-l'Or sera présenté au moyen des données disponibles les plus récentes. Le tableau 12-8 dresse la liste des indicateurs qui seront examinés dans le cadre du suivi de même que les sources de données qui seront utilisées.

Des entrevues avec divers organismes et une enquête téléphonique auprès de commerçants de Malartic seront également effectués.

Le suivi des retombées économiques vise à décrire la nature et le niveau d'activités économiques générés par un projet ou une activité. Deux principaux types de dépenses sont à l'origine des impacts économiques de la Mine, soit les salaires versés et les dépenses effectuées pour l'achat de biens et services auprès de fournisseurs. À partir de ces dépenses, un modèle économique basé sur les tableaux d'impact du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec et adapté au cadre régional est utilisé afin de classer les retombées économiques en deux grandes catégories qualifiées d'effets primaires et d'effets secondaires.

### **12.3.9 Suivi social**

Un suivi social a été réalisé en 2014, soit en période d'exploitation. Ce suivi sera effectué aux trois (3) ans par la suite, en utilisant différentes méthodes, telles :

- La revue de presse des hebdomadaires locaux et régionaux, et de quelques sites Internet;
- La réalisation d'entrevues avec divers organismes sociaux;
- La réalisation de sondage, dont les paramètres (représentativité, écart d'un groupe à l'autre) peuvent être précisés, dont :
  - Utilisation d'un nouveau questionnaire, où certaines données, difficiles à anticiper par les résidents en 2008, ont été ajoutées;
  - Attachement au milieu et satisfaction quant à la qualité de vie;
  - Les impacts psychosociaux et la mesure du stress.



## 13 PROGRAMME DE COMPENSATION

Dans le cadre du Projet, un peu plus de 200 ha de milieux humides seront détruits. Le Projet générera également la perte de cours d'eau et la perturbation d'habitats du poisson d'une superficie d'environ 12,2 ha.

Le tableau 13-1 présente le bilan global des pertes de milieux humides touchés par le Projet.

**Tableau 13-1 Bilan global des pertes de milieux humides**

Élément du projet	Pertes dans le littoral (m <sup>2</sup> )	Pertes dans le littoral (ha)	Pertes hors littoral (ha)	Pertes totales (ha)
<b>Première phase du projet</b>				
Habitat du poisson	-	-	-	-
Non habitat du poisson	-	-	17,03	17,03 <sup>c</sup>
<b>Sous-total</b>	-	-	<b>17,03</b>	<b>17,03</b>
<b>Déviation</b>				
Habitat du poisson	14 959	1,50	-	1,50
Non habitat du poisson	-	-	1,53	1,53 <sup>c</sup>
<b>Sous-total</b>	<b>14 959</b>	<b>1,50</b>	<b>1,53</b>	<b>3,03</b>
<b>Extension Canadian Malartic</b>				
Habitat du poisson	106 859 <sub>a</sub>	10,69 <sup>A</sup>	1,88 <sup>B</sup>	12,57
Non habitat du poisson	-	-	178,53	178,53 <sup>C</sup>
<b>Sous-total</b>	<b>106 859</b>	<b>10,69</b>	<b>180,41</b>	<b>191,10</b>
<b>Pertes totales de milieux humides</b>	<b>121 818</b>	<b>12,19</b>	<b>198,97</b>	<b>211,16</b>

<sup>A</sup> Exclut les pertes de littoral/habitat du poisson situées en milieu terrestre totalisant 7 174 m<sup>2</sup> (0,71 ha).

<sup>B</sup> Étangs de castors faisant partie de l'habitat du poisson des cours d'eau CE5 et CE7, mais ne faisant pas partie du littoral de ceux-ci, puisqu'ils sont situés en tête de ces cours d'eau plutôt que le long de leur trajet.

<sup>C</sup> La somme des pertes de milieux humides qui ne sont pas situées dans l'habitat du poisson est de 197,09 ha.

## 13.1 Compensation des pertes de milieux humides

La majorité des groupements perdus sont des pessières noires, des aulnaies et des tourbières. Puisque les milieux humides sont protégés, ces pertes doivent être compensées. À ces pertes, 1,3 ha de bandes riveraines protégées, du projet minier d'origine, doit être considérée. CMGP souhaite compenser ces pertes par la protection du territoire et par l'acquisition de connaissance.

Trois scénarios sont envisagés pour compenser les pertes. Au moment de déposer l'ÉIE, aucune décision finale n'avait été arrêtée. Le choix final et les détails seront adressés lors de la demande de certificat d'autorisation ou lors de négociations entourant l'obtention du décret gouvernemental autorisant le présent Projet. L'option privilégiée respectera les exigences du MDDELCC.

### 13.1.1 Protection de milieux naturels

Les différentes options proposées pour la création d'une zone de conservation sont donc toutes composées de milieux humides et terrestres formant un ensemble d'intérêt écologique élevé.

La sélection des terres candidates devrait respecter les critères suivants :

- Les milieux humides et terrestres sont localisés sur des terres de la Couronne;
- Les milieux sont libres de titres miniers réservés, sauf si ces titres appartiennent à CMGP;
- Les milieux sont préférentiellement localisés à proximité à des aires protégées.

CMGP pourrait prendre à sa charge le transfert de terres de la Couronne ayant une valeur écologique intéressante vers des territoires de réserves biologiques (ou d'aires protégées).

En raison de leur proximité du Projet, le lac Fournière, le lac Lemoine, la réserve de biodiversité projetée de la forêt Piché-Lemoine, de même que les parcelles d'agrandissements possibles de cette dernière jumelées à la réserve de biodiversité projetée du Réservoir Decelles, sont les secteurs d'intérêt écologique où les efforts de recherche se sont concentrés. Ils totalisent chacun plus de 400 ha (environ 50 % humide) et sont présentés sur la carte 13-1.

La réserve de biodiversité projetée de la forêt Piché-Lemoine protège une forêt périurbaine ayant un très grand intérêt social en raison de sa vocation récréative. Les quatre options de zone de conservation potentielles permettent de consolider les objectifs de conservation de cette réserve de biodiversité.

Le secteur 1 serait à prioriser puisqu'il forme un corridor entre la forêt Piché-Lemoine et le lac Fournière. La protection de milieux naturels pourrait être combinée à d'autres mesures de compensation, telle la création de milieux humides sur le site de l'actuel bassin Sud-est.

### 13.1.2 Création de milieux humides

Il serait possible de recréer, dans le bassin Sud-est et dans le bassin de polissage futur, une partie de la superficie des milieux humides détruits par le Projet (126,5 ha). Cet aménagement serait relié aux cours d'eau créés dans le cadre de la compensation et serait une valeur ajoutée au plan de restauration de la Mine. Cet aménagement nécessiterait des ouvrages de rétention, avec un suivi et un entretien à long terme.

La création de tels milieux humides sera possible par la réalisation d'ensemencements et de plantations. Des herbiers, des marais et des marécages pourront ainsi être créés. Par rapport au scénario précédent, la création a l'avantage de pouvoir être effectué sur le site du Projet et permet d'accroître la qualité et la richesse des habitats qui seront créés.

### 13.1.3 Don en argent pour supporter des projets externes

CMGP pourrait aussi compenser les pertes de milieux humides en finançant un ou plusieurs projets de compensation locaux visant la revalorisation et l'aménagement de milieux naturels.

Des discussions ont été entamées avec le MFFP pour l'octroi d'un montant d'argent permettant de supporter un projet visant la protection des caribous forestiers de la harde de Val-d'Or et de leurs habitats naturels. Le MFFP souhaite l'agrandissement des différentes zones d'habitats du caribou dans la région. Ces zones sont situées au sud de Val-d'Or, entre le lac Lemoine et la route 117. Le MFFP travaille aussi à protéger ces différentes zones riches en lichen terrestre.

## 13.2 Compensation des pertes de cours d'eau et d'habitats du poisson

Le tableau 13-2 présente le sommaire des habitats du poisson affectés par le Projet.

**Tableau 13-2 Détails des empiètements en m<sup>2</sup>**

		Empiètement direct		Empiètement indirect		Total
		Humide	Terrestre	Humide	Terrestre	
<b>Déviaton</b>	CE1	6 693				6 693
	CE2	3 352				3 352
	CE3	2 822				2 822
	Malartic	2 091				2 091
	<b>Total</b>	<b>14 959</b>				<b>14 959</b>
<b>Extension CM</b>	CE1	5 082		33 586		38 668
	CE5	43 917	6 369	5 038	805	56 129
	CE7	2 300				2 300
	CE8	4 700				4 700
	Ruisseau Raymond	19 800		11 200		31 000
	<b>Total</b>	<b>75 799</b>	<b>6 369</b>	<b>49 824</b>	<b>805</b>	<b>132 797</b>
	<b>Total général</b>	<b>90 757</b>	<b>6 369</b>	<b>49 824</b>	<b>805</b>	<b>147 756</b>

Les espèces affectées sont de petites espèces relativement communes. Toutefois, elles occupent la base de la chaîne trophique servent de proies aux espèces plus grandes qui possèdent une importance économique ou sportive.

Afin de sélectionner un projet de compensation adéquat, les critères suivants devront être respectés dans la mesure du possible :

- Être situé dans la région immédiate du Projet;
- Être localisé dans le même ensemble écologique;
- Permettre la création de nouveaux habitats ou l'amélioration d'un habitat existant;
- Viser les espèces affectées par le Projet.

Des discussions ont été menées avec le bureau régional du MFFP, Canards Illimités et l'Organisme de bassin versant Abitibi-Jamésie. Quatre scénarios ont été identifiés.

### **13.2.1 Compensation en dehors des limites de la propriété de CMGP**

Le MFFP a fait trois propositions de réaménagement de rivières :

- Aménagement d'une frayère à doré sur la rivière Piché et stabilisation d'un pont (enrochement);
- Nettoyage de la rivière Piché, notamment par le retrait d'un vieux pont qui obstrue la rivière;
- Nettoyage de la rivière Carré, notamment par le retrait de vieilles cages de bois sur les berges de la rivière.

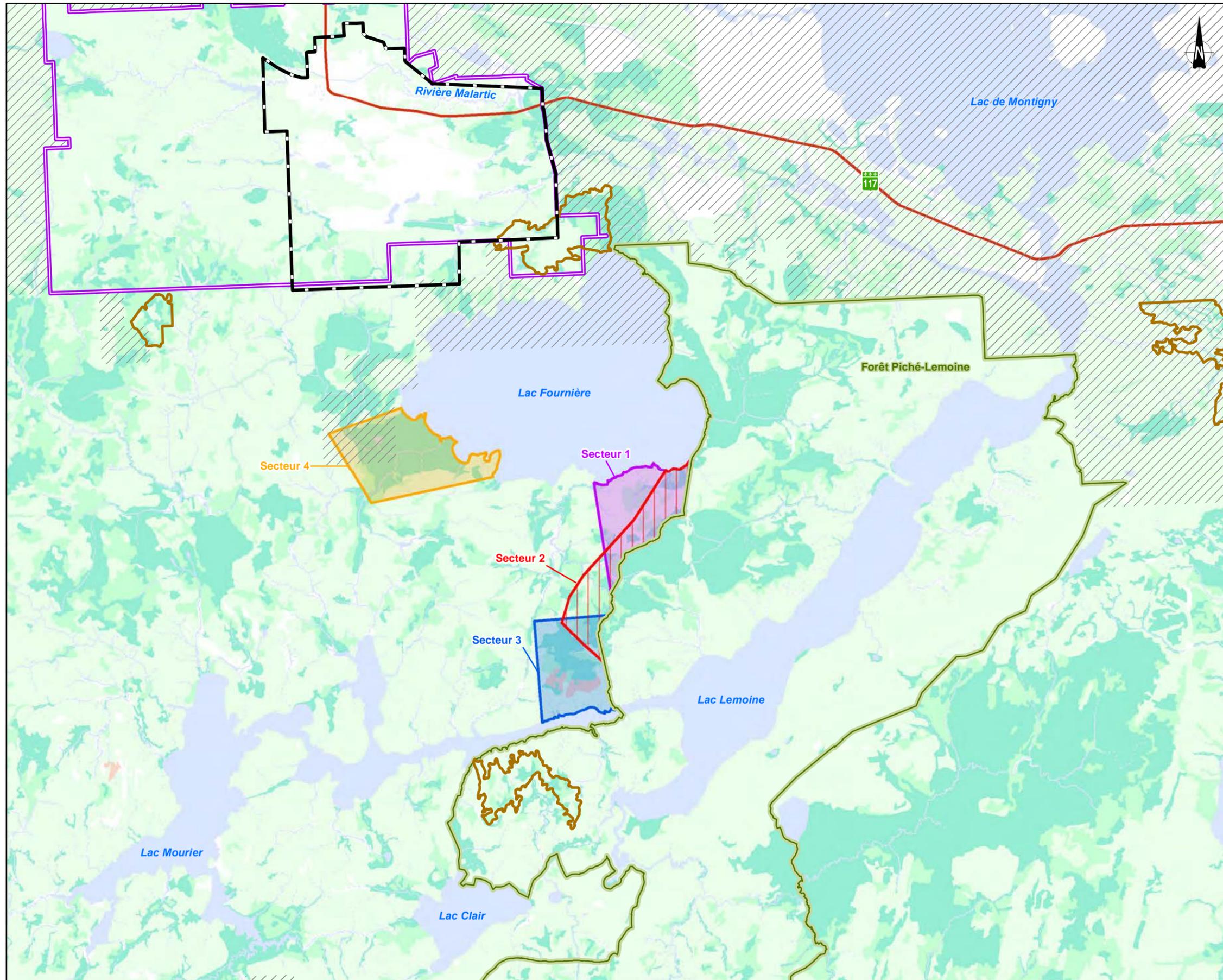
### **13.2.2 Compensation à l'intérieur des limites de la propriété de CMGP**

La possibilité d'effectuer des aménagements dans le bassin Sud-est et dans le bassin de polissage futur a été étudiée. Le bassin Sud-est occupe actuellement une superficie de 116,5 ha. Le démantèlement du bassin de polissage libérera 10 ha. L'objectif consiste à créer un cours d'eau qui aura pour bassin versant une portion du parc à résidus (580 hectares), lequel se drainera dans le ruisseau Raymond. Il s'agit de créer une série de chenaux et de petits bassins.

Afin de donner un caractère naturel aux aménagements, plusieurs critères de conception devront être envisagés, tels que la variation dans la largeur et la profondeur du chenal, une topographie des rives variables et la création d'un écoulement sinueux, par exemple.

Cette option permettrait d'allier restauration du site et compensation d'habitats du poisson. De plus, elle est située à proximité des cours d'eau affectés par le Projet et permet de maintenir l'écoulement naturel du ruisseau Raymond vers la rivière Piché.

Le tableau 13-3 donne un résumé des différentes approches de compensation des milieux humides et de l'habitat du poisson qui sont actuellement envisagées par CMGP.



-  Route principale
-  Cours d'eau
-  Lac
-  Zone d'étude
-  Refuge biologique
-  Limite maximale de la réserve de biodiversité projetée de la Forêt Piché-Lemoine
- Titres miniers**
-  Limite des titres appartenant à CMGP
-  Titre appartenant à d'autres corporations minières
- Protection des milieux naturels (options de conservation)**
-  Secteur 1
-  Secteur 2
-  Secteur 3
-  Secteur 4
- Groupements végétaux**

<i>Terrestre</i>	<i>Classe de drainage</i>
	10 à 40
<i>Humide</i>	
	50
	60
<i>Drainage complexe</i>	
	16

**MINE CANADIAN MALARTIC**

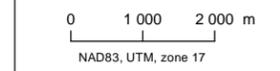
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - RÉSUMÉ**

*Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic*

Carte 13-1

**Compensation de milieux humides**

**Sources :**  
 Cartes écoforestières : MRN  
 Titres miniers : GESTIM, MRN  
 Aires protégées : MRN  
 Fichier WSP : 131\_14654\_00\_REC13\_1\_122\_compensationMilieuxHumides\_160210.mxd





**Tableau 13-3 Synthèse des projets potentiels pour la compensation des milieux humides et de l'habitat du poisson**

Projets potentiels	Compensation potentielle	Caractéristiques	
<b>Compensation des milieux humides (besoin d'un équivalent de 200 ha)</b>			
Protection de milieux naturels	Secteur au sud-est du lac Fournière (secteur 1)	172 ha de milieu humide	Création d'un corridor entre la forêt Piché-Lemoine et le lac Fournière. Ne permet pas l'ensemble de la compensation.
	Zone adjacente au lac Fournière et à la forêt Piché-Lemoine (secteur 2)	264 ha de milieu humide	Suffisant pour réaliser la compensation des milieux humides impactés par le Projet.
	Zone à la jonction entre la Forêt Piché-Lemoine et le lac Lemoine (secteur 3)	200 ha de milieu humide	Limite pour réaliser la compensation des milieux humides impactés par le Projet.
	Zone au sud-ouest du lac Fournière (secteur 4)	392 ha de milieu humide	Suffisant pour réaliser la compensation de la perte des milieux humides du Projet.
Création de milieux humides	Création d'un milieu humide dans le bassin Sud-est et dans le bassin de polissage futur	116,5 ha	Situé sur le site même du Projet mais ne permet pas la compensation de l'ensemble du milieu humide perdu par le Projet. Ne peut être réalisé que trois ans après la fermeture de la Mine.
Dons en argent par la réalisation de projets externes	Contributions au Projet caribou dans le secteur de Val-d'Or / Malartic	Non déterminé	Projet permettant l'acquisition de connaissance sur une espèce menacée et son milieu.
<b>Compensation de l'habitat du poisson (besoin d'un équivalent de 11,4 ha)</b>			
Projet en dehors des limites de la propriété de CMGP	Aménagement d'une frayère à doré sur la rivière Piché	Non déterminé	Réalisation à court terme
	Contribution au nettoyage de la rivière Piché	Non déterminé	Réalisation à court terme
	Contribution au nettoyage de la rivière Carré	Non déterminé	Réalisation à court terme
Projet à réaliser dans les limites de la propriété de CMGP	Création d'un habitat du poisson dans le bassin Sud-est et dans le bassin de polissage futur	Potentiel de quelques hectares	Ne peut être réalisé que trois ans après la fermeture de la Mine.

