

# PROJET AKASABA OUEST RÉSUMÉ

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL DÉPOSÉE AU MINISTÈRE DU  
DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE  
L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DOSSIER 1203-REP-014  
DOSSIER MDDELCC : 3211-16-05

SEPTEMBRE 2016



AGNICO EAGLE



# PROJET AKASABA OUEST RÉSUMÉ

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL DÉPOSÉE AU MINISTÈRE DU  
DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE  
L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

**Mines Agnico Eagle Itée**

N° de dossier du MDDELCC : 3211-16-05

N° de dossier : 1203-REP-014

Date : Septembre 2016

**WSP Canada Inc.**  
1075, 3<sup>e</sup> avenue Est  
Val-d'Or (Québec) J9P 0J7  
CANADA

Téléphone : +1 819-825-4711

Télécopieur : +1 819-825-4715

[www.wspgroup.com](http://www.wspgroup.com)



---

# SIGNATURES

## APPROUVÉ PAR

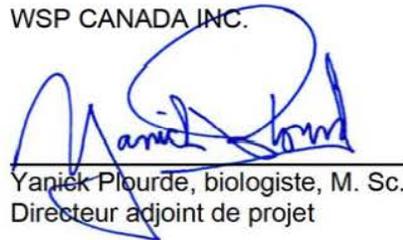
---

MINES AGNICO EAGLE LTÉE



Josée Brazeau  
Coordonnatrice Environnement

WSP CANADA INC.



Yanick Plourde, biologiste, M. Sc.  
Directeur adjoint de projet

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Comme le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

# LEXIQUE DES TERMES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS DES UNITÉS

ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AEM	Mines Agnico Eagle
Berme	Palier horizontal aménagé dans un talus
CCPP	Comité consultatif des parties prenantes
Concentrateur	Usine de concentration du minerai
Confinement	Isolement de contaminants de façon à prévenir leur propagation
dBA	Décibel
Directive 019	Directive 019 sur l'industrie minière utilisée par le MDDELCC pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Eau de contact	Eau de ruissellement du site minier
ÉIES	Étude d'impact environnemental et social
Émulsifiant	Produit qui facilite ou stabilise l'émulsion
ÉSEE	Étude de suivi des effets sur l'environnement
Flottation	Procédé de séparation amenant les particules fines à la surface de l'eau au moyen de bulles d'air
ha	Hectare
Halde	Amoncellement formé par les matériaux issus de l'extraction minière
k	Millier
l/s	Litre par seconde
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Lixiviat	Liquide résiduel qui provient du transport de l'eau à travers les couches de matériaux
Lixiviation	Transport de l'eau à travers les couches de matériaux
M	Million
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Mort-terrain	Sol ne contenant aucune matière végétale
MRC	Municipalité régionale de comté

MTMDET	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
N/A	Non applicable
PGA	Potentiel de génération acide
PMU	Plan de mesures d'urgence
Postrestauration	Période qui succède aux travaux de restauration une fois ceux-ci complétés
Pression hydrostatique	Pression exercée par l'eau sur une surface
Réhabilitation	Travaux visant à faire la restauration d'un lieu
Site Manitou	Site minier abandonné, en opération de 1942 à 1979 et de 1992 à 1994, où des travaux de restauration sont en cours par le MERN en partenariat avec AEM
Stérile	Matériel extrait lors de l'exploitation minière mais non traité à l'usine
t	Tonne
t/j	Tonne par jour
TNO	Territoire non organisé
3H : 1V	Pente dans un rapport de 1 à la verticale pour 3 à l'horizontale

#### Référence à citer :

WSP. 2016. *Projet Akasaba Ouest – Résumé. Étude d'impact environnemental et social déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*. Document préparé pour Mines Agnico Eagle ltée. 57 pages et annexe.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL .....	1
1.2	IDENTIFICATION DU PROMOTEUR .....	1
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATION DU PROJET.....</b>	<b>3</b>
2.1	SOUTIEN DES OPÉRATIONS DES USINES GOLDEX ET LARONDE.....	3
2.2	POURSUITE DES TRAVAUX DE RESTAURATION AU SITE MANITOU .....	3
2.3	RETOMBÉES ÉCONOMIQUES.....	3
<b>3</b>	<b>CONSULTATION DU PUBLIC .....</b>	<b>5</b>
3.1	CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES ALLOCHTONES .....	5
3.1.1	INFORMATION DES PARTIES PRENANTES EN AMONT DU PROJET .....	5
3.1.2	PRÉCONSULTATION .....	5
3.1.3	DÉMARCHE DE CONSULTATION ET D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES.....	6
3.1.4	ENJEUX ET PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉS.....	6
3.2	CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES .....	7
3.2.1	OBJECTIFS DE LA DÉMARCHE .....	7
3.2.2	INFORMATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES EN AMONT DU PROJET.....	7
3.2.3	RENCONTRES DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES.....	8
3.3	COMITÉ DE SUIVI.....	9
<b>4</b>	<b>OPTIONS DE PROJET ÉTUDIÉES.....</b>	<b>11</b>
4.1	MODE D'EXPLOITATION DU GISEMENT.....	11
4.2	SITES DE DÉPÔT DES MATÉRIAUX .....	11
4.3	TRANSPORT DE MINÉRAI .....	11
4.4	CHOIX D'EMPLACEMENT DES AUTRES INFRASTRUCTURES.....	12
4.5	MÉTHODE DE CONFINEMENT DE LA ROCHE STÉRILE POTENTIELLEMENT GÉNÉRATRICE D'ACIDITÉ .....	13
4.5.1	CONCEPTS DE RESTAURATION ÉTUDIÉS.....	13
4.5.2	ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS DE RESTAURATION.....	14

<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
5.1	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET .....	15
5.2	EXTRACTION DU MINÉRAI.....	19
5.3	CONCASSAGE ET TRAITEMENT DU MINÉRAI.....	19
5.4	GESTION DES RÉSIDUS .....	19
5.5	RESTAURATION MINIÈRE .....	20
5.6	CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET .....	20
5.7	COÛTS DU PROJET.....	20
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....</b>	<b>21</b>
6.1	MILIEU PHYSIQUE .....	21
6.1.1	CLIMAT ET PHYSIOGRAPHIE .....	21
6.1.2	GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE.....	21
6.1.3	HYDROGÉOLOGIE.....	22
6.2	MILIEU BIOLOGIQUE.....	27
6.2.1	VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES .....	27
6.2.2	FAUNE TERRESTRE.....	28
6.2.3	POISSON.....	28
6.2.4	REPTILE ET AMPHIBIEN .....	29
6.2.5	AVIFAUNE.....	29
6.3	MILIEU HUMAIN .....	30
6.3.1	CADRE ADMINISTRATIF ET POPULATION.....	30
6.3.2	UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES ALLOCHTONES .....	30
6.3.3	PRÉSENCE AUTOCHTONE.....	31
6.3.4	PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE.....	32
<b>7</b>	<b>IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>33</b>
7.1	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS .....	33
7.2	IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	33
7.3	IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE .....	33
7.4	IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	34
7.5	BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	35

<b>7.6</b>	<b>EFFETS CUMULATIFS</b> .....	<b>35</b>
7.6.1	CARIBOU FORESTIER.....	35
7.6.2	OISEAUX MIGRATEURS.....	36
7.6.3	UTILISATION TRADITIONNELLE DU TERRITOIRE PAR LES ALGONQUINS.....	37
<b>8</b>	<b>GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS</b> .....	<b>51</b>
8.1	PRINCIPAUX RISQUES D'ACCIDENTS.....	51
8.2	EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET .....	52
<b>9</b>	<b>PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI</b> .....	<b>53</b>
9.1	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	53
9.2	SUVIS ENVIRONNEMENTAUX EN COURS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION.....	53
9.3	SUVIS POSTFERMETURE.....	54
<b>10</b>	<b>DÉVELOPPEMENT DURABLE</b> .....	<b>55</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>57</b>

## TABLEAUX

TABLEAU 1 :	ÉCHÉANCIER DU PROJET .....	20
TABLEAU 2 :	SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET .....	39

## CARTES

CARTE 1 :	LOCALISATION DU PROJET AKASABA OUEST .....	2
CARTE 2 :	INFRASTRUCTURES MINIÈRES .....	17
CARTE 3 :	ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE .....	23
CARTE 4 :	ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE .....	25

## ANNEXE

### A N N E X E A MESURES D'ATTÉNUATION

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Mines Agnico Eagle (AEM) envisage de réaliser le projet Akasaba Ouest visant à exploiter une mine à ciel ouvert sur le territoire de la ville de Val-d'Or, au Québec, afin d'y extraire du minerai de cuivre et d'or. Le projet est situé à une quinzaine de kilomètres à l'est du noyau urbain de Val-d'Or. Le minerai extrait à la mine sera traité aux installations existantes de la mine Goldex d'AEM à Val-d'Or. Le concentré de sulfures produit par celle-ci sera traité aux installations existantes d'AEM de la mine LaRonde, dans la municipalité de Preissac. En plus de maximiser l'utilisation du concentrateur de la mine Goldex, le projet Akasaba Ouest contribuera à la réhabilitation de l'ancien site minier Manitou (voir la carte 1). La durée de vie prévue du projet est de sept ans, incluant la construction et la restauration du site.

Le projet Akasaba Ouest est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec* (L.R.Q., c. Q 2; LQE) et de son *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q 2, r. 23; art. 2, alinéa p). Le projet est aussi assujéti à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.R.C., 2012, ch. 19, art. 52; LCÉE).

L'étude d'impact environnemental et social (ÉIES) contient tous les éléments de connaissance et d'analyse qui sont nécessaires pour répondre à la directive du ministère québécois du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et aux lignes directrices de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et, par le fait même, aux exigences de la LQE et de la LCÉE.

## 1.2 IDENTIFICATION DU PROMOTEUR

Établie au Canada depuis 1957, AEM est une compagnie minière de niveau international. À ce jour, la compagnie exploite, à elle seule, sept mines réparties au Québec, au Nunavut, en Finlande et au Mexique. De plus, AEM a fait l'acquisition, en 2014, de la mine Canadian Malartic de la Corporation minière Osisko qu'AEM opère en partenariat à 50 % avec Yamana Gold Inc.

Les coordonnées d'AEM et de son représentant M. Jean-François Lagueux, responsable du projet, sont les suivantes :

### **MINES AGNICO EAGLE LTÉE**

1953, 3<sup>e</sup> avenue Ouest

Val-d'Or, QC J9P 4N9

Téléphone :

819 874-7822

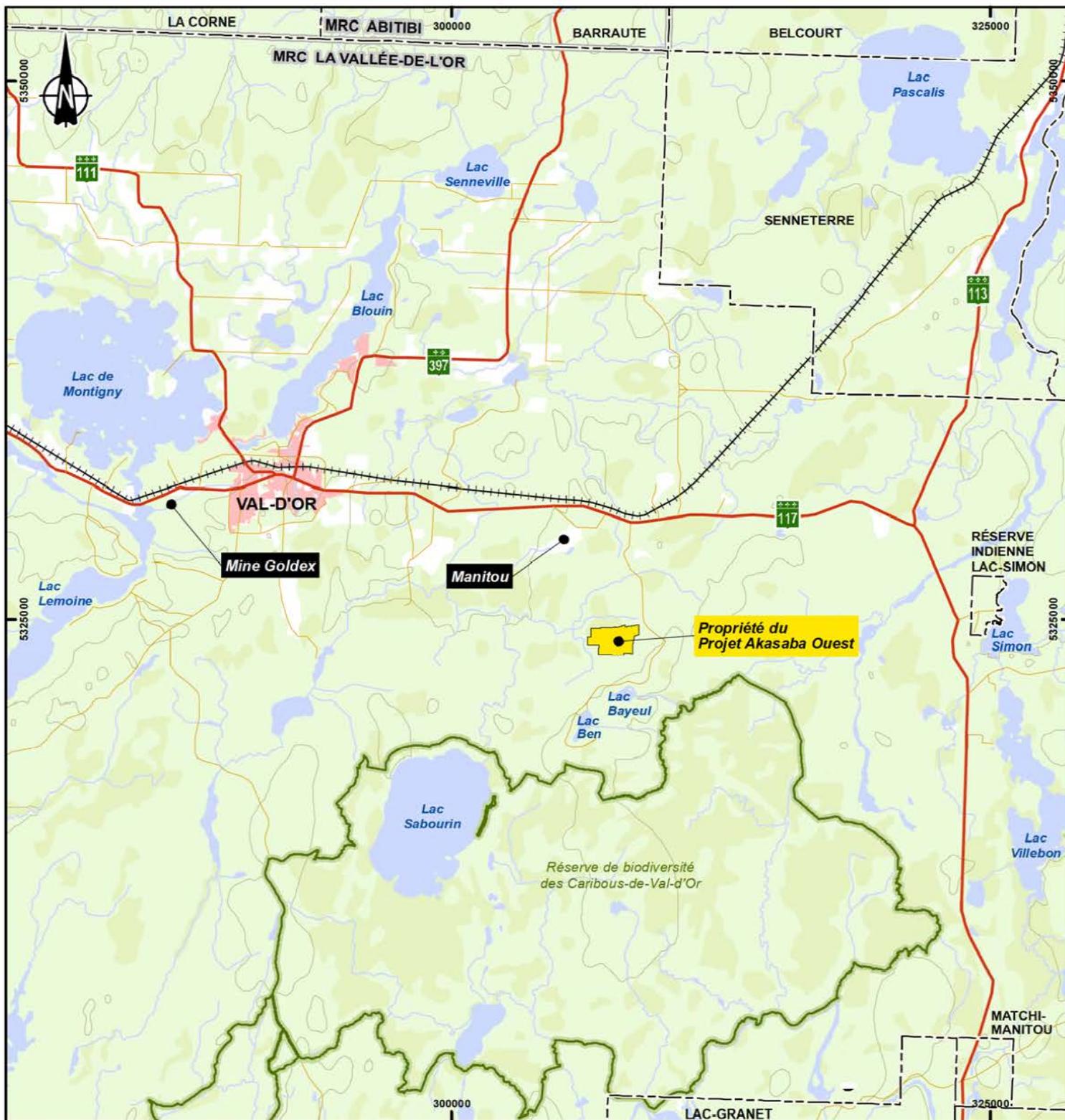
Courrier électronique :

[jean-francois.lagueux@agnicoeagle.com](mailto:jean-francois.lagueux@agnicoeagle.com)

Site internet :

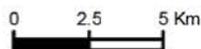
[www.agnicoeagle.com](http://www.agnicoeagle.com)

Numéro d'entreprise du Québec (NEQ) : 1145570769



-  Route principale
-  Route secondaire
-  Voie ferrée
-  Limite municipale
-  Limite de MRC

-  Réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or
-  Titres miniers Akasaba Ouest



1 : 250 000  
NAD83, UTM fuseau 18N

**Sources :**

Carte : RNCan, BNDT 250 K, feuillets 31M, 31N, 32C et 32D  
 Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01  
 Réserve de biodiversité : GESTIM, MRN (2014-03-15)

Préparée par : J. Marcoux  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : J. Marcoux



**AGNICO EAGLE**

**RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

Projet Akasaba Ouest,  
Val-d'Or, Qc

**Carte 1**

**Localisation du projet Akasaba Ouest**

Septembre 2016 141-14776-03-310



## 2 JUSTIFICATION DU PROJET

AEM souhaite mettre en exploitation une mine à ciel ouvert sur le territoire de la ville de Val-d'Or, afin d'y extraire du minerai de cuivre et d'or, à un taux moyen d'extraction d'environ 10 000 t/j, avec un maximum de 12 000 t/j.

Les éléments favorisant la réalisation du projet Akasaba Ouest sont les suivants :

- l'optimisation de la capacité du concentrateur de Goldex et l'augmentation de la durée de vie de la mine Goldex;
- les retombées économiques pour le Québec, plus particulièrement pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue;
- un site accessible par les routes existantes;
- la localisation du projet qui permet l'utilisation d'infrastructures existantes du site minier Goldex;
- l'accès à une source de matériaux additionnels pour la restauration de l'ancien site minier Manitou.

### 2.1 SOUTIEN DES OPÉRATIONS DES USINES GOLDEX ET LARONDE

La rentabilité économique du projet Akasaba Ouest est possible grâce à la présence des deux usines existantes de traitement de minerai, leur fournissant des volumes supplémentaires de matériel. Ainsi, les usines Goldex de Val-d'Or et LaRonde de Preissac, qui ont déjà la capacité requise, seront mises à contribution pour le traitement du minerai extrait de la fosse Akasaba Ouest.

L'usine Goldex, qui a pour principale fonction de récupérer l'or par gravimétrie et de produire un concentré de sulfures (cuivre et or), pourra opérer à sa pleine capacité avec les volumes extraits de la mine Akasaba Ouest.

### 2.2 POURSUITE DES TRAVAUX DE RESTAURATION AU SITE MANITOU

L'exploitation du nouveau gisement permettra aussi de bénéficier de matériaux additionnels pour la restauration de l'ancien parc à résidus miniers de Manitou, où sont actuellement déposés les résidus de traitement du minerai de Goldex.

### 2.3 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Selon les données recueillies au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), le Québec comptait en 2013 une vingtaine de mines aurifères et quelques 5 500 emplois directs y sont reliés, pour une masse salariale de 600 M\$. Les retombées économiques qui en découlent sont importantes pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue puisque plusieurs gisements aurifères y sont situés. Outre les dépenses associées aux salaires, les sommes investies pour les travaux d'exploration et d'aménagement ainsi que pour les activités de transformation du minerai sont de 850 M\$ uniquement pour l'Abitibi-Témiscamingue. Le secteur minier permet donc actuellement à la région de maintenir une bonne santé aux plans économiques et des emplois, à la fois directs et indirects.

Les retombées économiques dans le secteur aurifère sont aussi très importantes pour le Québec puisque l'impôt perçu totalisait 305 M\$ en 2010-2011 et les données préliminaires pour 2011-2012 se chiffrent à 334 M\$.

Le projet Akasaba Ouest nécessitera un investissement initial et en cours de projet de près de 51 M\$, et le total des coûts d'opération est d'environ 165 M\$. Les salaires totaux payés sont estimés à environ 63 M\$, dont près de 53 M\$ pour les travailleurs des opérations minières et un peu moins de 9 M\$ pour ceux des opérations de traitement du minerai.

Pour le projet Akasaba Ouest, l'ensemble des emplois directs et indirects estimés totalise environ 85 à 100 personnes durant la période de construction et environ une centaine de personnes durant la période d'exploitation. Enfin, il importe de rappeler que le projet Akasaba Ouest vise à consolider les activités à l'usine de la mine Goldex, qui emploie présentement 37 personnes à temps plein. La mise en production du projet Akasaba Ouest ajoutera quatre postes supplémentaires à cette usine, pour un total de 41 emplois permanents.

## 3 CONSULTATION DU PUBLIC

L'acceptabilité sociale et la protection de l'environnement sont des aspects de première importance pour AEM qui s'est engagée à bien informer et à consulter les communautés touchées (parties prenantes) par son projet Akasaba Ouest et à poursuivre ses engagements en matière de relations avec les communautés dans le cadre du projet. AEM a donc mis en place une démarche de consultation et d'engagement des parties prenantes dans le contexte du développement du projet.

La section 3.1 présente dans un premier temps la démarche réalisée auprès des parties prenantes allochtones et les résultats obtenus. La démarche auprès des autochtones et ses constats sont, pour leur part, résumés à la section 3.2.

### 3.1 CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES ALLOCHTONES

#### 3.1.1 INFORMATION DES PARTIES PRENANTES EN AMONT DU PROJET

L'information des parties prenantes en amont du projet avait pour but :

- d'identifier les grands enjeux et préoccupations du projet de même que des mesures d'atténuation possibles afin d'en tenir compte dans la conception du projet;
- de valider et compléter la liste des parties prenantes.

Divers moyens ont été utilisés pour informer les parties prenantes en amont du projet, soit :

- en janvier 2014 : AEM annonce l'acquisition du projet Akasaba Ouest de la Corporation minéraux Alexandria;
- le 31 janvier 2014 : lettre à l'attention des résidents des secteurs des lacs Bayeul et Ben les informant de la réalisation de forages d'exploration sur la propriété Akasaba Ouest acquise en début d'année;
- le 20 février 2014 : tenue d'une rencontre pour présenter le projet à des représentants de la Ville de Val-d'Or et de la MRC de La Vallée-de-l'Or;
- le 30 mai 2014 : lettre à l'attention des résidents les informant que des spécialistes procéderont à différents inventaires sur le terrain (hydrologie, faune, flore, etc.) permettant à AEM de compléter la caractérisation du milieu;
- le 29 octobre 2014 : parution d'un avis dans l'hebdomadaire régional « Citoyen Vallée-de-l'Or/Harricana » informant la population générale sur le projet, sur la mise en place d'une démarche de participation publique pour favoriser l'intégration harmonieuse du projet dans la communauté et sur l'existence du site Internet sur le développement du projet.

#### 3.1.2 PRÉCONSULTATION

Le plan de consultation et d'engagement des parties prenantes a été mis en place à la suite d'une première étape de préconsultation. Ainsi, des entrevues ont été tenues par AEM en juin et juillet 2014 auprès d'intervenants-clés du milieu d'accueil du projet, soit des ministères, organismes et riverains du projet.

Ces entrevues ont servi principalement :

- à recueillir les préoccupations ou attentes envers le projet;
- à identifier les enjeux à prendre en considération de même que les éléments qui permettraient de mieux intégrer le projet dans le milieu;
- à demander l'avis des intervenants rencontrés sur le processus de consultation et à identifier d'autres parties éventuellement intéressées par le projet.

### 3.1.3 DÉMARCHE DE CONSULTATION ET D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Sur la base des constats tirés de la préconsultation, la démarche de consultation et d'engagement des parties prenantes a été développée en fonction des objectifs suivants :

- établir un dialogue continu entre les citoyens, les groupes d'intérêts, les acteurs locaux et les représentants d'AEM;
- permettre l'expression, de façon organisée, des préoccupations et des attentes à considérer dans la planification des différentes phases du projet;
- prévoir une programmation d'activités variées afin de rejoindre l'ensemble des parties prenantes et alimenter l'élaboration de l'étude d'impact et la valider avant son dépôt;
- documenter systématiquement l'ensemble des échanges, à des fins de rétroaction, de bilan de la démarche et de communication auprès des instances décisionnelles;
- compléter l'utilisation du territoire.

### 3.1.4 ENJEUX ET PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉS

Les enjeux et préoccupations suivants ont été énoncés par les riverains et représentants de groupes d'intérêt qui ont participé aux activités de préconsultation et de consultation qui ont eu lieu entre juin 2014 et septembre 2015 (entrevues, groupes de discussion, rencontres ciblées et ateliers de travail thématiques) :

- l'impact de la circulation des travailleurs et du camionnage sur la sécurité du chemin du Lac-Sabourin;
- l'impact et la portée du bruit des opérations minières (sautages, concassage, machinerie);
- l'impact des vibrations générées par les sautages;
- la propagation de poussières associée aux opérations de la mine et à la circulation sur le chemin du Lac-Sabourin;
- l'impact des poussières déposées par le vent sur la faune et la flore;
- la crainte de la contamination de la nappe phréatique et des eaux souterraines;
- l'impact du projet sur les sources d'eau potable, les puits des résidents, les lacs Bayeul et Ben et les cours d'eau à proximité du projet;
- l'impact du nouveau chemin de transport du minerai et du projet sur le caribou forestier;
- la perte de forêt et de milieux humides;
- l'impact sur les activités des chasseurs;

- la gestion de la fermeture du site et le reverdissement du site;
- l'impact visuel du site minier;
- l'impact du projet sur la valeur des propriétés;
- la possibilité d'agrandissement de la fosse dans l'avenir.

Au cours des différentes étapes de la démarche de consultation, AEM a, lorsque possible, fourni des réponses aux questions et préoccupations soulevées. Les ateliers de travail thématiques ont notamment permis à AEM de faire intervenir son équipe d'experts afin qu'ils puissent répondre aux préoccupations énoncées dans les activités de consultations précédentes. AEM a également modifié certains aspects du projet pour tenir compte des préoccupations des parties prenantes. À titre d'exemple, en réponse aux préoccupations émises par des riverains quant à la sécurité sur le chemin du Lac-Sabourin, AEM a modifié le projet pour limiter l'utilisation de ce chemin à la période de construction.

Il convient d'ajouter qu'en novembre 2015, AEM a fait une présentation du projet minier Akasaba Ouest au comité de rétablissement du caribou forestier de Val-d'Or.

## 3.2 CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

La communauté algonquine de la Nation Anishnabe du Lac-Simon est située à une quinzaine de kilomètres à l'est du projet Akasaba Ouest. La communauté Anicinape de Kitcisakik est, pour sa part, située à quelque 70 km au sud du projet. Le site du projet Akasaba Ouest se trouve sur un territoire qui était traditionnellement fréquenté par ces deux communautés selon les informations transmises par les autorités gouvernementales.

### 3.2.1 OBJECTIFS DE LA DÉMARCHE

Les objectifs de la démarche d'information et de consultation des communautés autochtones sont les mêmes que ceux qu'AEM désire atteindre avec les autres parties prenantes, à savoir :

- compléter les utilisations du territoire et la liste des utilisateurs du territoire;
- identifier les préoccupations et mesures d'atténuation possibles afin d'en tenir compte dans la conception du projet;
- minimiser les impacts du projet sur les utilisateurs du territoire;
- maximiser les retombées positives pour les communautés touchées par le projet;
- favoriser la diffusion d'information claire, bien vulgarisée et transparente.

### 3.2.2 INFORMATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES EN AMONT DU PROJET

Le 11 avril 2014, AEM a présenté le projet d'exploration Akasaba Ouest à la Chef, aux membres du Conseil de bande ainsi qu'à un responsable du Département des Ressources naturelles du Lac Simon.

AEM a en parallèle déployé des efforts auprès de la communauté de Kitcisakik pour planifier une rencontre avec le Conseil et éventuellement tenir une rencontre publique pour informer la communauté du projet. Le 23 mars 2015, AEM a présenté son projet aux responsables du Département des Ressources naturelles. La Chef a également été rencontrée brièvement le 15 mai 2015 pour discuter de l'organisation d'une éventuelle séance publique d'information dans la communauté.

### 3.2.3 RENCONTRES DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

#### 3.2.3.1 LAC-SIMON

Des représentants de la communauté de Lac-Simon ont été rencontrés à trois reprises par AEM en 2014, deux fois en 2015 et une séance publique d'information pour les membres de la communauté a été tenue le 14 mai 2015.

La rencontre du 9 avril 2015 a permis de convenir avec la communauté de la date et des modalités de la séance publique d'information, celle-ci étant le moyen le plus adéquat d'informer la population de Lac-Simon sur le projet.

La séance publique d'information du 14 mai 2015 avait pour objectifs de présenter le projet ainsi que les impacts attendus sur l'environnement, et également de connaître les préoccupations de la communauté concernant ces impacts. Les autres objectifs étaient de connaître les familles qui fréquentent le secteur du projet et de cerner les impacts potentiels du projet sur ces dernières.

Les préoccupations et questionnements suivants ont été énoncés par les intervenants de Lac-Simon lors des rencontres des 9 avril et 14 mai 2015 :

- la disposition possible des stériles dans la fosse lors de la restauration;
- la présence de la fosse elle-même qui est susceptible de déranger la communauté;
- la valorisation des stériles;
- la crainte que les stériles soient générateurs d'acides;
- le recouvrement (végétalisation) des stériles;
- l'impact visuel du site minier;
- l'impact sur la faune, notamment l'orignal et les oiseaux qui pourraient, par leurs déplacements, propager une potentielle contamination à l'ensemble de leur domaine vital;
- l'impact du nouveau chemin de transport du minerai sur la dynamique caribou-orignal-prédateurs;
- le moment des sautages et l'impact des sautages et du bruit sur l'orignal et le caribou;
- le bruit et la poussière engendrés par la circulation sur le chemin de transport du minerai, mais également le transport des poussières issus de l'exploitation de la mine;
- la réhabilitation du site Manitou;
- la qualité des eaux de la mine rejetées dans l'environnement;
- les vibrations.

Les représentants du Département des Ressources naturelles du Lac Simon ont mentionné que le fait que le milieu d'insertion du projet soit déjà perturbé rend ce dernier plus acceptable à leurs yeux.

Par la suite, le Département des Ressources naturelles du Lac Simon a mené une consultation auprès des familles susceptibles de fréquenter le territoire environnant le site du projet. Ces consultations, qui ont été résumées dans un mémoire soumis à l'ACÉE dans le cadre d'une consultation distincte sur l'étude d'impact du projet Akasaba Ouest, ont mis en lumière qu'une vingtaine de familles étaient susceptibles de fréquenter le territoire environnant la mine projetée, mais que depuis 2012, la fréquentation était plutôt rare compte tenu du fait que les anciens chemins forestiers donnant accès à ce secteur s'étaient refermés.

Par ailleurs, les discussions entre AEM et les représentants de Lac-Simon sont en cours dans le but de conclure une entente de collaboration avec cette communauté.

### 3.2.3.2 KITCISAKIK

Le 23 mars 2015, une réunion avec des représentants de la communauté a été tenue pour présenter le projet Akasaba Ouest et mieux connaître la communauté de Kitcisakik. Les participants à cette rencontre ont mentionné que c'était la première fois qu'une minière les consultait et ont apprécié la démarche.

Une séance publique d'information a été organisée le 28 octobre 2015 à l'intention de la population de Kitcisakik avec comme principaux objectifs de présenter le projet et les impacts attendus sur l'environnement, et également de connaître les préoccupations de la communauté concernant ces impacts.

Quatorze membres de la communauté ont assisté à la présentation d'AEM. Lors de la période d'échanges qui a suivi avec les participants, les sujets suivants ont notamment été abordés :

- L'existence d'autres projets miniers dans le secteur de Kitcisakik.
- L'utilisation du secteur du projet Akasaba Ouest par des membres de la communauté de Kitcisakik.
- Le processus d'évaluation environnementale du projet.
- L'opinion des participants sur le projet. La communauté s'interroge sur les impacts du projet compte tenu de ce qu'elle est en mesure d'observer dans le cas d'autres mines. La communauté reconnaît aussi l'amélioration des pratiques minières en 2015; elle peut donc accorder le bénéfice du doute à AEM de développer un projet bénéfique pour la société.
- L'embauche et la formation des autochtones pour travailler dans les installations d'AEM.

## 3.3 COMITÉ DE SUIVI

Conformément à la Loi modifiant la *Loi sur les mines*, la formation d'un comité de suivi est prévue par AEM.

## 4 OPTIONS DE PROJET ÉTUDIÉES

Les aspects suivants du projet Akasaba Ouest ont fait l'objet d'analyses de différents scénarios pour atteindre les objectifs d'un projet viable au plan économique, tout en optimisant les aspects environnementaux, sociaux et techniques :

- le mode d'exploitation du gisement : solutions possibles pour l'extraction du minerai;
- les sites de dépôt des matériaux : localisation pour l'entreposage des différentes haldes de roches stériles, de dépôts meubles (mort-terrain et sol organique) et l'aire de stockage de minerai;
- le transport du minerai : alternatives pour le transport du minerai jusqu'au concentrateur de la mine Goldex;
- l'emplacement pour le garage d'entretien mécanique et le bureau administratif;
- la méthode de confinement de la roche stérile potentiellement génératrice d'acidité.

### 4.1 MODE D'EXPLOITATION DU GISEMENT

La zone minéralisée du gisement Akasaba Ouest s'étend de la surface jusqu'à une profondeur d'environ 200 m. Comme la minéralisation débute directement sous les sols, le mode d'exploitation retenu est une mine à ciel ouvert. La conception de ce projet en mine souterraine impliquerait une augmentation marquée des coûts en capital et en exploitation, ce qui résulterait en une valeur économique défavorable. De plus, l'exploitation d'une mine souterraine exigerait de laisser en place un volume significatif de ressources sous forme de pilier de surface. L'exploitation souterraine ne permettrait pas une valorisation économiquement rentable du gisement Akasaba Ouest.

### 4.2 SITES DE DÉPÔT DES MATÉRIAUX

L'analyse comparative de variantes d'emplacement pour l'accumulation des dépôts meubles et de la roche stérile en phase d'exploitation a pris en compte l'empreinte estimée pour entreposer la roche stérile et le minerai, la perturbation des terrains naturels et l'empiètement dans les cours d'eau ou dans les milieux humides.

Parmi les trois variantes étudiées pour l'emplacement des diverses infrastructures minières, la variante retenue pour la réalisation du projet présente l'avantage que la disposition des haldes et de l'aire de stockage permet d'éviter l'empiètement dans la grande tourbière boisée située au nord-ouest de la fosse et de minimiser l'empreinte environnementale, tout en répondant aux exigences techniques du projet. De plus, elle permet de conserver une distance de protection de plus de 60 m entre les aires d'accumulation et le cours d'eau situé tout au sud des infrastructures minières projetées.

La variante retenue a fait l'objet d'une bonification tout au cours du développement du projet.

### 4.3 TRANSPORT DE MINERAI

Deux scénarios ont été envisagés pour le transport de minerai entre la fosse et le concentrateur de la mine Goldex. Ils se résument ainsi :

- Scénario Route 117 : transport de minerai depuis la mine Akasaba Ouest en empruntant le chemin du Lac-Sabourin jusqu'à la route 117, puis en direction de Val-d'Or jusqu'à l'usine de la mine Goldex.
- Scénario Manitou : transport de minerai depuis la mine Akasaba Ouest vers l'usine de la mine Goldex, en passant par un nouveau chemin de transport du minerai (6,7 km) construit spécifiquement pour l'exploitation de la mine. Celui-ci traverserait d'est en ouest le secteur forestier depuis la limite ouest du site, en diagonale vers le chemin Manitou puis, de là, en empruntant la route existante pour les opérations de la mine Goldex. Cette variante du chemin de transport du minerai du scénario Manitou a été jugée préférable sur les plans technique, économique et environnemental parmi sept tracés analysés.

Pour mieux comprendre les enjeux potentiels de chaque option, plusieurs rencontres ont eu lieu avec le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), la Ville de Val-d'Or de même que les propriétaires riverains des lacs du secteur. À la lumière des discussions avec les parties prenantes, il ressort que l'utilisation de la route 117 occasionnera plus de contraintes et de nuisances qu'un passage par le chemin Manitou puisque ce scénario nécessitera un passage obligé par le chemin du Lac-Sabourin, une route empruntée par les résidents permanents et saisonniers et autres utilisateurs des lacs Ben, Bayeul et Sabourin. Certains ont exprimé leur crainte à l'idée de partager le segment routier, au départ du site Akasaba Ouest jusqu'à l'intersection de la route 117, avec des engins lourds. Il en va principalement d'un sentiment d'insécurité, dû à la détérioration de la route, à la poussière soulevée par le passage des véhicules et au plus grand risque d'accident qui pourrait découler de l'augmentation de la circulation sur le chemin du Lac-Sabourin. De plus, des travaux seraient requis, comme le redressement de quelques courbes, l'élargissement de l'emprise à certains endroits et d'autres travaux à l'intersection de la route 117 et du chemin du Lac-Sabourin.

Le scénario Manitou est accueilli beaucoup plus favorablement par les parties prenantes, malgré la perte de végétation que cela représente pour dégager une emprise sur les 6,7 km du nouveau tracé. En effet, avec ce scénario, la totalité de la circulation routière due à l'exploitation minière, incluant le transport des travailleurs, sera déviée vers le chemin Manitou.

Malgré un coût six fois plus élevé que le scénario de la Route 117, le scénario Manitou représente la meilleure alternative pour transporter le minerai d'Akasaba Ouest vers la mine Goldex, surtout en ce qui a trait à l'acceptabilité sociale par les communautés d'intérêt (qualité de vie). AEM profitera de cette nouvelle route pour y faire aussi circuler les travailleurs de la mine dès que les travaux de construction seront complétés. Cependant, l'entrée du côté du chemin du Lac-Sabourin sera utilisée au tout début des travaux de construction, de même que pendant les opérations en cas d'urgence seulement.

#### 4.4 CHOIX D'EMPLACEMENT DES AUTRES INFRASTRUCTURES

Deux scénarios d'implantation des installations décrites précédemment ont été étudiés en fonction du trajet qu'emprunteront les employés lors de l'exploitation de la mine. Pour les raisons décrites à la section précédente, la circulation sera concentrée sur la nouvelle route qui reliera Akasaba Ouest et le chemin Manitou (chemin existant). Dans un tel cas, le poste de garde, les bureaux administratifs, le stationnement et le garage seront regroupés à l'extrémité ouest du site minier, près de la route de transport du minerai qui sera aussi utilisée comme accès par les employés.

## 4.5 MÉTHODE DE CONFINEMENT DE LA ROCHE STÉRILE POTENTIELLEMENT GÉNÉRATRICE D'ACIDITÉ

### 4.5.1 CONCEPTS DE RESTAURATION ÉTUDIÉS

L'analyse ayant conduit au choix de la méthode de confinement de la roche stérile potentiellement génératrice d'acidité (PGA) est tirée du plan de restauration conceptuel du projet Akasaba Ouest.

Pour la halde de roches stériles PGA, les trois concepts de restauration étudiés sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

#### CONCEPT 1 : REMBLAYAGE ET ENNOIEMENT DES STÉRILES PGA DANS LA FOSSE

Ce premier concept vise à remblayer la fosse Akasaba Ouest avec la totalité des stériles PGA et permettre leur ennoiement. Ce concept est reconnu comme étant une méthode des plus efficaces pour prévenir l'oxydation des sulfures, réduisant ainsi la génération d'acide et prévenant le lessivage des métaux. Ce scénario implique le déplacement de 2,07 Mm<sup>3</sup> de roches stériles PGA dans la fosse. L'espace total disponible dans la fosse est évalué à 5,53 Mm<sup>3</sup> jusqu'à l'élévation 330 m (surface du terrain naturel). La fosse pourrait donc contenir la totalité des stériles miniers PGA mais ne serait pas complètement remblayée.

Pour que ce concept soit efficace pour prévenir l'oxydation des sulfures, les roches PGA doivent demeurer ennoyées en tout temps. Selon l'étude hydrogéologique réalisée au site Akasaba Ouest, l'élévation piézométrique dans le secteur de la fosse projetée est de l'ordre de 328 m. D'après le contexte hydrogéologique du secteur, il est estimé que l'eau dans la fosse nécessitera environ 16 ans pour se rétablir à l'élévation 327,5 m, délai qui occasionne un risque environnemental.

Le concept de remblayage et l'enniement de la fosse nécessitent des études hydrogéologiques et géochimiques complémentaires pour déterminer le risque potentiel de contamination des eaux souterraines, dans l'éventualité où la qualité de l'eau dans la fosse serait affectée par une oxydation de certaines parois durant l'exploitation ou en postrestauration.

Les coûts de remblayage des stériles PGA dans la fosse Akasaba Ouest ont été estimés en 2014 à 13,25 M\$.

#### CONCEPT 2 : REPROFILAGE DE LA HALDE, RECOUVREMENT MULTICOUCHE ET ENSEMENCEMENT

Ce deuxième concept vise à adoucir les pentes (3H : 1V) de la halde de roches stériles PGA et de procéder à un recouvrement multicouche pour limiter l'oxydation des sulfures et la lixiviation des métaux.

Ce type de recouvrement est généralement composé d'une couche de support formée de sable ou de gravier sur laquelle une couche de faible perméabilité est mise en place. Cette couche de faible perméabilité, souvent formée de silt, de till ou de résidus miniers, limite l'infiltration de l'oxygène, grâce à sa teneur élevée en eau, et l'infiltration de l'eau grâce à sa faible conductivité hydraulique. Pour favoriser l'écoulement latéral plutôt que vertical des précipitations et pour limiter l'assèchement de la couche de faible perméabilité, une couche drainante, formée de sable et de gravier, est mise en place au-dessus de cette dernière. Finalement, une couche propice à l'établissement de la végétation est installée en surface.

Pour la mise en place d'un recouvrement multicouche sur l'empilement de roches stériles PGA, les coûts ont été estimés, en 2015, à 7,5 M\$.

Ce concept nécessite des études visant à établir la provenance des matériaux de construction. En effet, les propriétés physiques des matériaux de recouvrement envisageables (mort-terrain situé sur le site Akasaba Ouest, résidus miniers de Goldex, matériaux en provenance d'un esker) devront être déterminées.

### CONCEPT 3 : REPROFILAGE DE LA HALDE, RECOUVREMENT AVEC UNE GÉOMEMBRANE ET ENSEMENCEMENT

Ce troisième concept prévoit un reprofilage des pentes à 3H : 1V de la halde de stériles PGA et la mise en place d'une membrane en polyéthylène visant à créer une barrière imperméable.

La membrane en polyéthylène constitue un moyen efficace d'imperméabilisation avec un système de drainage de surface limitant les pressions hydrostatiques sur l'installation. Cette méthode de recouvrement est reconnue et généralement utilisée pour le recouvrement de matières dangereuses ou de résidus miniers à risques élevés. L'objectif de la membrane est d'isoler les stériles miniers PGA de l'environnement et de limiter l'infiltration de l'eau dans la pile, ce qui prévient l'oxydation des sulfures et la lixiviation des métaux.

L'estimation des coûts pour la mise en place d'une géomembrane sur la halde de roches stériles PGA s'établissait en 2014 à 4,09 M\$.

#### 4.5.2 ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS DE RESTAURATION

Les objectifs poursuivis par les concepts de restauration sont de minimiser le rejet de contaminants dans l'environnement, de réduire l'oxydation des minéraux sulfureux en minimisant le contact des roches stériles avec l'air et l'eau, de réduire la dissolution des produits de l'oxydation et de réduire le transport du lixiviat en dérivant l'eau susceptible de s'infiltrer et de migrer à travers les stériles miniers.

De plus, trois autres facteurs ont été considérés afin d'atteindre les objectifs de restauration, soit l'efficacité des méthodes à minimiser le risque à l'environnement, le coût et les mesures d'entretien et le suivi postrestauration.

L'analyse comparative suggère que le scénario de restauration optimal pour la gestion des roches stériles PGA au site Akasaba Ouest est le concept 2, soit le recouvrement multicouche. Ce concept s'avère le plus efficace et présente des risques environnementaux moindres.

## 5 DESCRIPTION DU PROJET

### 5.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Tel que montré à la carte 1 (voir la section 1.1), le projet Akasaba Ouest est situé à l'intérieur des limites municipales de la ville de Val-d'Or, tout comme le complexe minier Goldex et l'ancien site minier Manitou où les résidus miniers du projet seront acheminés avec les résidus actuellement produits par le concentrateur Goldex pour la réhabilitation de ce parc à résidus.

Le projet Akasaba Ouest est localisé en totalité sur les terres du domaine de l'État et aucun territoire domanial fédéral n'est touché par le projet. Ce sont huit claims contigus qui accueilleront le projet, tous détenus par AEM et totalisant 230,8 ha.

Le projet Akasaba Ouest consiste à exploiter une mine à ciel ouvert pour en extraire un minerai d'or et de cuivre. Le minerai extrait à la mine sera concassé sur place, transporté par camion routier puis traité aux installations existantes de Goldex. Le concentré de sulfures produit par celle-ci sera traité aux installations existantes de LaRonde. Ces deux dernières sont situées respectivement à environ 5 et 60 km du centre-ville de Val-d'Or. Le minerai d'Akasaba Ouest permettra de tirer parti de la portion non utilisée de la capacité de traitement de l'usine Goldex. Les usines Goldex et LaRonde possèdent déjà les autorisations requises.

Les activités prévues sur le site Akasaba Ouest incluent des travaux de décapage du mort-terrain, de forage et dynamitage du roc, de concassage, de chargement et de transport du minerai et de la roche stérile selon une méthode d'exploitation conventionnelle à l'aide de camions miniers, de pelles et de chargeuses. Les activités sur le site incluent également l'entreposage du mort-terrain, du minerai de basse teneur et des stériles sur des empilements distincts, le concassage primaire du minerai, la gestion des eaux et des matières résiduelles ainsi que la restauration du site une fois l'exploitation terminée.

Le projet comprendra trois phases distinctes :

- La phase de construction et de préparation du site, d'une durée d'un an.
- La phase d'exploitation qui comprend l'exploitation de la fosse sur une période de quatre ans, suivie d'une période de deux ans où le minerai de basse teneur entreposé sur le site sera transporté à l'usine Goldex.
- La phase de fermeture du site, en conformité avec les bonnes pratiques et la réglementation applicable. Cette phase sera principalement réalisée durant la période de deux ans de transport du minerai entreposé près de la fosse.

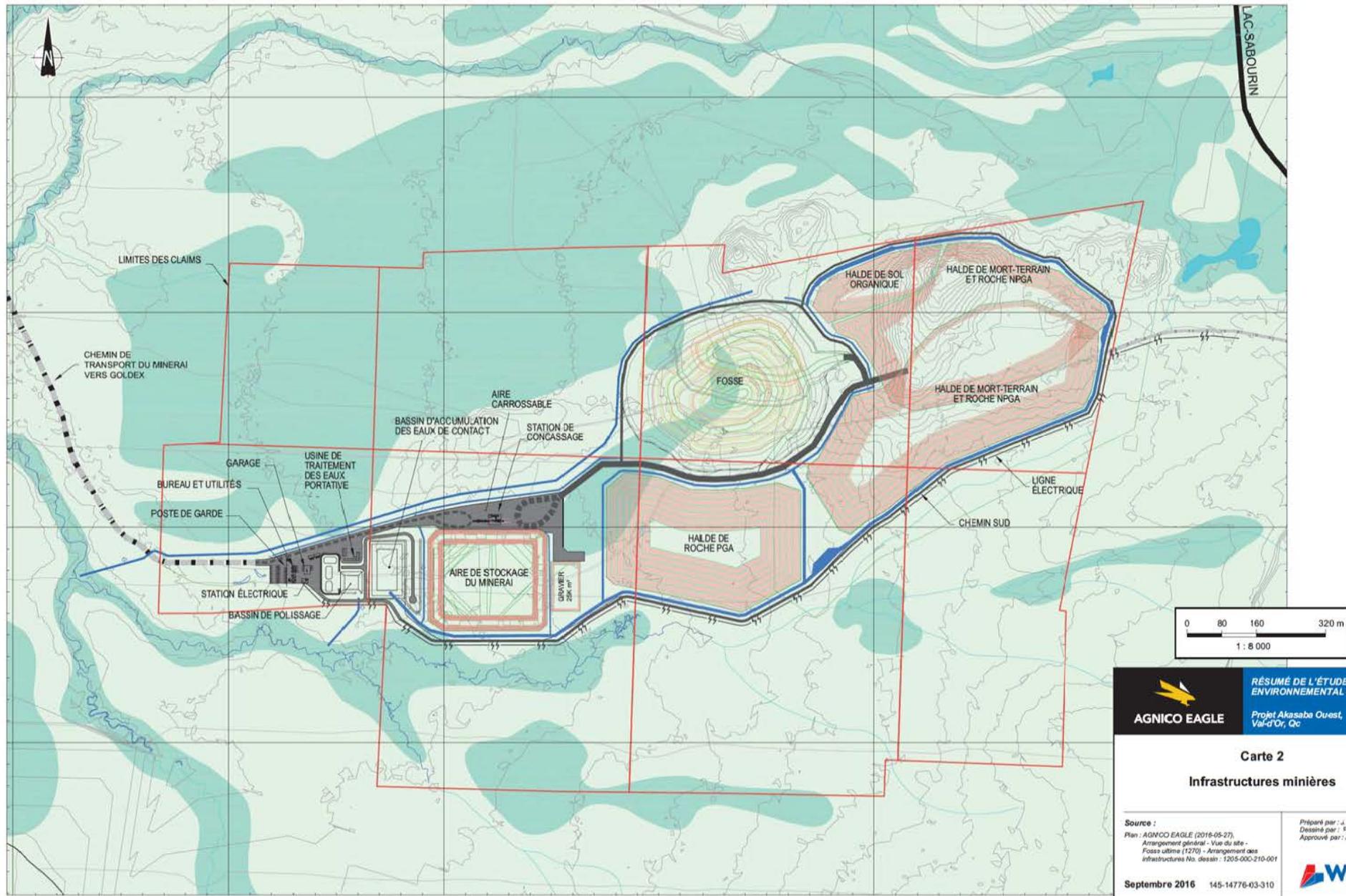
Les principales composantes du projet Akasaba Ouest sont les suivantes (voir la carte 2) :

- Une mine à ciel ouvert, d'où environ 15 Mt de minerai, de roches stériles et de mort-terrain seront extraites. La fosse mesurera approximativement 470 m de longueur par 385 m de largeur et aura une profondeur maximale d'environ 165 m.
- Une station de concassage aménagée au sud-ouest de la fosse. Le concassage s'effectuera sous un abri afin de contrôler les émissions de poussières. Un convoyeur transférera le minerai à l'aire de chargement d'où les camions routiers seront chargés pour transporter le minerai à l'usine de traitement de la mine Goldex.
- Une aire de stockage de minerai de basse teneur (capacité maximale d'environ 0,93 Mm<sup>3</sup>) permettra d'alimenter l'usine Goldex pendant une période d'environ deux ans après la fin de la période de minage de la fosse.

- Une halde de roches stériles non potentiellement génératrices d'acidité (NPGA) et une halde de mort-terrain inorganique pouvant contenir approximativement 1,8 Mm<sup>3</sup> de matériel chacune.
- Une halde de roches stériles PGA pouvant accumuler environ 2,1 Mm<sup>3</sup> de matériel.
- Une petite halde pouvant accumuler environ 0,25 Mm<sup>3</sup> de mort-terrain organique pour des besoins en opération ainsi que pour la restauration finale du site minier.
- Des installations de gestion des eaux qui recueilleront l'ensemble des eaux de contact, et les traiteront, au besoin.
- Une aire d'entreposage de roches concassées (gravier) qui seront utilisées pour l'entretien des routes et comme matériel d'obturation des trous de forage.
- L'utilisation des capacités existantes des usines Goldex et LaRonde pour le traitement respectif du minerai d'Akasaba Ouest et du concentré produit à Goldex. Actuellement, la mine Goldex achemine en moyenne six voyages de concentré par jour à la mine LaRonde. Le concentré du projet Akasaba Ouest représentera un ajout de 6 à 10 camions par jour au maximum, pour un total n'excédant pas 16 voyages de concentré par jour pour les deux mines. Le transport se fera de jour comme de nuit, comme c'est le cas actuellement.
- Des bâtiments administratifs, des aires destinées aux travailleurs, des réservoirs d'entreposage de diesel, un concasseur portatif qui produira du matériel granulaire et un atelier mécanique.
- Un chemin de transport du minerai d'une longueur de 6,7 km qui reliera le site Akasaba Ouest au chemin Manitou existant. À partir de ce dernier, les camions routiers continueront le transport du minerai jusqu'à l'usine Goldex. Cinq à six camions routiers assureront le transport du minerai vers l'usine Goldex, soit environ six camions par heure (160 passages de camions par jour). Après consultations des parties prenantes et conditionnellement à l'autorisation par le gouvernement du Québec, ce chemin pourrait être fermé une fois que son utilisation ne sera plus requise.
- Un chemin d'accès temporaire (période de construction), d'une longueur d'environ 0,6 km, reliant le site minier au chemin du Lac-Sabourin. Ce dernier est déjà existant et ne sera utilisé que pendant la phase de construction de la mine Akasaba Ouest. On estime la circulation journalière à environ 35 à 50 véhicules pour le quart de jour, incluant une dizaine de véhicules lourds, et à environ 20 à 40 véhicules la nuit.

Le projet ne nécessitera pas de nouvelle aire d'entreposage des résidus de traitement. Les résidus provenant du traitement du minerai d'Akasaba Ouest à l'usine Goldex seront disposés de la même façon que ceux actuellement produits par celle-ci. Ils serviront en partie pour la poursuite de la restauration du site Manitou, dans le cadre du projet Manitou-Goldex en cours depuis 2006, ainsi que pour le remblayage de chantiers de la mine souterraine Goldex.

Toutes les eaux de ruissellement du site minier seront collectées par un réseau de fossés ceinturant la propriété puis acheminées vers le bassin de collecte. De là, elles seront dirigées vers l'usine de traitement des eaux pour ensuite être envoyées dans le bassin de polissage. L'effluent final du projet se situe en aval du bassin de polissage, dans le cours d'eau 3, un petit tributaire de la rivière Sabourin. Le système de traitement prévu prendra en considération les objectifs environnementaux de rejet du MDDELCC pour permettre le meilleur traitement possible des eaux minières avant leur rejet à l'environnement. L'effluent devra respecter les normes de la Directive 019 du MDDELCC et le Règlement sur les effluents des mines de métaux de l'Environnement et Changement climatique Canada.



 **RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
Projet Akasaba Ouest, Val-d'Or, Qc

**Carte 2**  
**Infrastructures minières**

Source :  
Plan : AGNICO EAGLE (2016-05-27),  
Arrangement général - Vue du site -  
Fosse ultime (1270) - Arrangement des  
infrastructures No. dessin : 1205-000-210-001

Préparé par : J. Marcoux  
Dessiné par : J. Gondeau  
Approuvé par : J. Marcoux

 **WSP**

Septembre 2016 145-14776-03-310

Enfin, pour ne pas diluer les eaux minières, les eaux souterraines pompées par les puits périphériques de la fosse seront acheminées directement au bassin de polissage et contrôlées avant leur rejet à l'environnement.

## 5.2 EXTRACTION DU MINERAI

Le taux d'extraction moyen de matériel rocheux et de sol sera d'environ 10 000 t/j, avec un maximum d'environ 12 000 t/j sur une période de quatre ans.

Le plan minier prévoit un taux annuel d'extraction, tout matériel confondu, d'environ 3,65 Mt/an et vise à alimenter l'usine Goldex en minerai à un taux d'un peu plus de 1 Mt/an, à partir de l'année 2. Le taux annuel d'extraction de minerai dans la fosse atteindra un maximum de 1,95 Mt lors de l'année 4 d'exploitation.

Le minage de la fosse comprend trois phases, soit le décapage du mort-terrain, le minage de l'interface mort-terrain/roc et le minage du minerai et des roches stériles.

Le taux d'extraction du minerai sera plus élevé que celui envoyé à l'usine, permettant ainsi d'entreposer une partie de celui-ci. Le minerai de plus faible teneur sera préférentiellement entreposé dans une aire de stockage du site Akasaba Ouest, puis sera traité à Goldex une fois l'exploitation de la fosse complétée, vers la fin de l'année 4.

Pour le minage du roc (minerai et roches stériles), une foreuse permettra de forer les trous pour l'introduction des explosifs. Ceux-ci seront composés d'un mélange à base de nitrate d'ammonium, d'un émulsifiant et de surfactant. Compte tenu de la courte durée de vie de la fosse, la gestion des explosifs, le chargement des trous de mine et l'exécution des tirs seront confiés à un fournisseur d'explosifs, lequel transportera et livrera aux trous de mine les explosifs et les accessoires requis à partir de ses installations existantes. Le chargement du minerai et de la roche stérile fragmentée sera fait à l'aide de pelles hydrauliques et de chargeuses sur roue. Le transport de ces matériaux s'effectuera au moyen de camions.

## 5.3 CONCASSAGE ET TRAITEMENT DU MINERAI

Le minerai excavé au site Akasaba Ouest sera fragmenté à une station de concassage aménagée sous un abri au sud-ouest de la fosse. Le minerai y sera concassé avant d'être chargé dans des camions routiers puis acheminé à l'usine Goldex. Le taux de camionnage variera entre 2 000 et 4 000 t/j, pouvant atteindre exceptionnellement un taux supérieur à 4 000 t/j selon les besoins d'alimentation à l'usine Goldex.

L'ensemble du minerai extrait de la mine Akasaba Ouest sera d'abord traité à l'usine Goldex. Le minerai empruntera les différents circuits de l'usine, incluant une première étape de broyage (broyeur semi-autogène et broyeur à boulets), suivi d'un circuit de récupération gravimétrique de l'or et de flottation d'un concentré de sulfures contenant de l'or et du cuivre. Le concentré gravimétrique sera raffiné en lingots à l'usine Goldex, tandis que le concentré de sulfures sera traité à l'usine LaRonde.

## 5.4 GESTION DES RÉSIDUS

Les résidus générés par le minerai Akasaba Ouest et usinés à Goldex seront acheminés en partie au parc à résidus du site Manitou et en partie utilisés sous forme de remblai dans les chantiers souterrains de la mine Goldex. Ces deux modes de disposition des résidus sont déjà encadrés par un certificat d'autorisation. Le site Manitou est un ancien parc à résidus miniers devenu orphelin en 2003, dont la réhabilitation fait l'objet d'un projet conjoint entre AEM et le MERN (projet Manitou-Goldex).

Au même titre que les résidus de la mine Goldex présentement acheminés au site Manitou, les résidus d'Akasaba Ouest démontrent une capacité de neutralisation de l'acide et serviront à la réhabilitation de ce parc à résidus.

Aucune nouvelle infrastructure n'est donc requise pour l'entreposage des résidus qui seront produits lors du traitement du minerai extrait de la mine Akasaba Ouest.

## 5.5 RESTAURATION MINIÈRE

La halde de mort-terrain combinée à la roche stérile fera l'objet d'une restauration progressive visant à stabiliser ses pentes, notamment par l'ensemencement avec des essences végétales appropriées et locales, lorsque possible.

Non seulement pour des raisons économiques, mais aussi en raison de l'incertitude associée au long délai d'ennoiement de la fosse pour prévenir l'oxydation des sulfures des roches stériles PGA, l'option de remblayage de la fosse n'est pas retenue.

Tel que décrit à la section 4.5.1, la halde de roches stériles PGA fera l'objet d'un recouvrement multicouches pour prévenir l'oxydation des sulfures et la lixiviation des métaux.

AEM procèdera à une révision du plan de restauration minière et déposera une garantie financière au MERN, comme exigé par la *Loi sur les mines*, avant le début des activités minières.

## 5.6 CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

Les étapes et le calendrier prévus pour la réalisation du projet Akasaba Ouest sont résumés au tableau 1.

**Tableau 1 : Échéancier du projet**

Activité	Année
Étude d'impact environnement et social	2014-2016
Étude de faisabilité	2014-2016
Demande de permis	2017
Construction	2017-2018
Excavation de la fosse	2017-2021
Transport et traitement du minerai	2018-2023
Restauration du site	2022-2023
Fermeture du site	2023
Suivi du site	2023-2033

## 5.7 COÛTS DU PROJET

Le projet Akasaba Ouest nécessitera un investissement initial (coûts en capital) et en cours de projet de près de 51 M\$, et ses dépenses d'exploitation au site minier représenteront près de 96 M\$, en plus des frais de transport, de traitement et de raffinage des concentrés qui totaliseront plus de 69 M\$. Le total des coûts d'opération pour le projet entier est d'environ 165 M\$.

## 6 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Pour les besoins de l'évaluation des impacts sur les milieux biophysique et humain du projet minier Akasaba Ouest, deux zones d'étude ont été considérées, soit une zone d'étude restreinte et une zone d'étude élargie. La zone d'étude restreinte (voir la carte 3) inclut les infrastructures du futur site minier. Cette zone d'étude englobe la plupart des impacts sur le milieu biophysique. La zone d'étude élargie (voir la carte 4) englobe les principales composantes du milieu humain susceptibles d'être affectées par le projet, notamment la ville de Val-d'Or, les lacs Ben, Bayeul et Sabourin, le réseau routier existant en périphérie du projet et la communauté de Lac-Simon. Elle permet également de représenter le chemin de transport du minerai entre Akasaba Ouest et le site Manitou, ainsi que l'usine existante de Goldex.

Dans ce chapitre, pour chacun des milieux physique, biologique et humain, l'état de référence des principales composantes étudiées est décrit.

### 6.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1 CLIMAT ET PHYSIOGRAPHIE

La région de l'Abitibi-Témiscamingue est sous l'influence d'un climat continental froid et modérément humide. L'éloignement des grandes nappes d'eau tempérée et la position géographique du territoire font en sorte que le climat affiche une grande variabilité, de fortes amplitudes thermiques annuelles et journalières ainsi que des précipitations fréquentes et irrégulières.

La zone d'étude se situe dans la région physiographique du bouclier canadien caractérisée, dans le secteur du projet Akasaba Ouest, par un relief relativement plat entrecoupé de petites collines formées par des affleurements rocheux et parsemé de milieux humides. L'élévation du sol varie de 326 à 335 m dans la zone d'étude restreinte, avec une pente moyenne d'environ 0,5 % en direction ouest.

#### 6.1.2 GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

La région de Val-d'Or est située dans la province géologique du Supérieur qui s'étend sur tout le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue. Au Québec, cette province englobe six sous-provinces, dont la sous-province de Pontiac et la sous-province de l'Abitibi (reconnue pour ses nombreux gisements de cuivre, d'or, de zinc, de nickel et d'argent).

La zone d'étude restreinte est traversée par la faille de Cadillac qui constitue la limite sud des grands sillons volcaniques de l'Abitibi.

La minéralisation aurifère apparaît dans tous les types de roche. Les sulfures, surtout de la pyrrhotite, avec moins de pyrite et de chalcopyrite, composent de 5 % à 50 % des zones aurifères.

Dans la zone d'étude restreinte, les dépôts de surface sont surtout d'origine glaciolacustre variant entre 1 et 23 m d'épaisseur avant d'atteindre le socle rocheux. Ils se composent de till épais ( $\geq 1$  m), de dépôts glaciolacustres fins (silt et sable), de matière organique et de rares affleurements rocheux. Un esker est présent dans la partie sud-est de la zone d'étude restreinte, selon un axe nord-est/sud-ouest. Celui-ci est constitué de sable et gravier d'une épaisseur variant de 5 à 25 m.

Plusieurs forages géotechniques ont permis de bien caractériser les différentes couches de sol. La composition chimique des sols sur le site minier et à son voisinage a été déterminée lors de travaux de

terrain réalisés à l'été 2016. Ces résultats seront comparés avec d'autres analyses en phase de restauration pour évaluer si des travaux de décontamination des sols sont requis.

### 6.1.3 HYDROGÉOLOGIE

La surface piézométrique est généralement conforme à la surface topographique et située à moins d'un mètre de profondeur. L'écoulement souterrain se fait en direction ouest. Le processus de recharge des eaux souterraines s'effectue dans les points hauts, là où les sédiments fins glaciolacustres tendent à être de faible épaisseur ou absents, tandis que l'émergence des eaux souterraines s'effectue dans les points bas occupés par le réseau hydrographique.

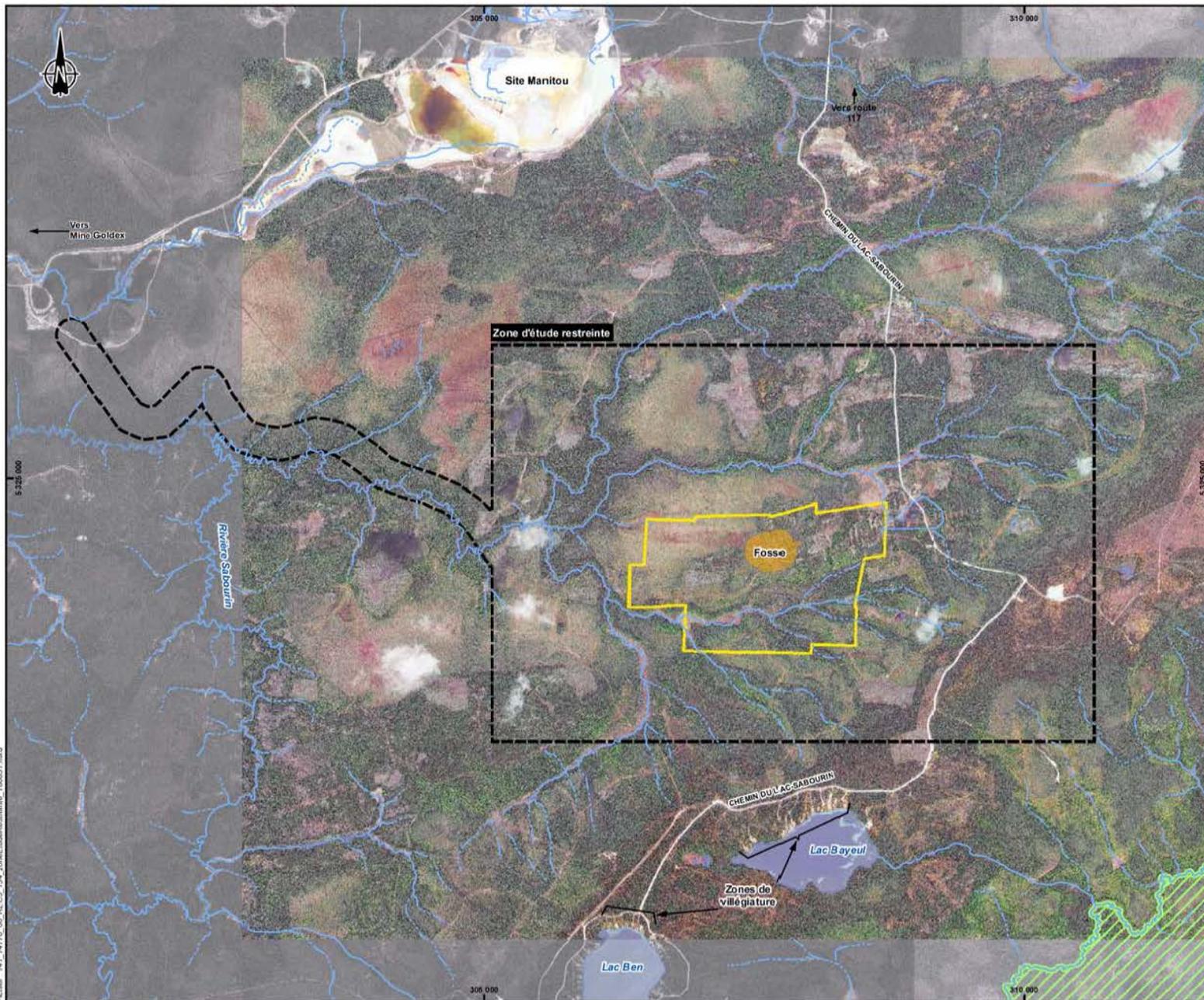
L'indice de vulnérabilité des eaux souterraines utilisé par le MDDELCC permet une évaluation quantitative du potentiel de contamination des nappes d'eau souterraine par l'activité humaine à l'aide des conditions hydrogéologiques prévalant dans une région donnée. Selon cet indice, l'aquifère régional est considéré comme faiblement à moyennement vulnérable, avec des indices qui varient entre 58 et 143 sur la propriété minière. L'indice d'un aquifère peut être évalué au minimum à 23 et au maximum à 226. La faible perméabilité des sols en place limite le transport d'éventuels contaminants vers les eaux souterraines. Mentionnons que l'ensemble des utilisateurs d'eau souterraine voisins du site du projet se situe à une distance de plus du double de l'aire d'influence du rabattement de la nappe phréatique en périphérie de la fosse et que ceux-ci sont situés à l'amont hydraulique des sources potentielles de contamination.

Le site minier Akasaba Ouest est caractérisé par la présence de quatre unités hydrostratigraphiques que composent le socle rocheux, le till glaciaire, les sédiments glaciolacustres, de même que l'horizon de matière organique en surface. Les eaux souterraines des unités de till et du socle rocheux appartiennent à la classe II du MDDELCC, car elles peuvent satisfaire à un besoin domestique ou industriel.

À environ 2 km au sud-est de la propriété minière Akasaba Ouest, se trouve un aquifère situé dans les sédiments fluvioglaciaires composés de sable et de gravier, connu sous le nom d'esker de Sabourin. Cet aquifère est utilisé comme source courante d'alimentation en eau pour des résidences isolées au pourtour du lac Bayeul.

Les eaux souterraines échantillonnées sont généralement de type bicarbonatée-calcique, possèdent un pH généralement alcalin et une concentration moyenne en solides dissous. Le critère de résurgence dans les eaux de surface est, quant à lui, dépassé en quelques endroits pour l'arsenic, le cuivre, le mercure et les sulfures. Enfin, la qualité des eaux souterraines est affectée par quelques dépassements du critère de potabilité, notamment pour les concentrations d'arsenic.

L'échantillonnage des eaux souterraines en vue de déterminer leur composition chimique se fait sur une base biannuelle depuis 2014 et se poursuivra jusqu'en postfermeture.



**Zone d'étude**

**Hydrographie**

- Lac
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent

**Aire protégée**

- Réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or

**Projet Akasaba Ouest**

- Fosse
- Limite des titres miniers

0 350 700 1 400 m

1 : 35 000

Projection : NAD83, UTM fuseau 18N

**AGNICO EAGLE**

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Projet Akasaba Ouest, Val-d'Or, Qc

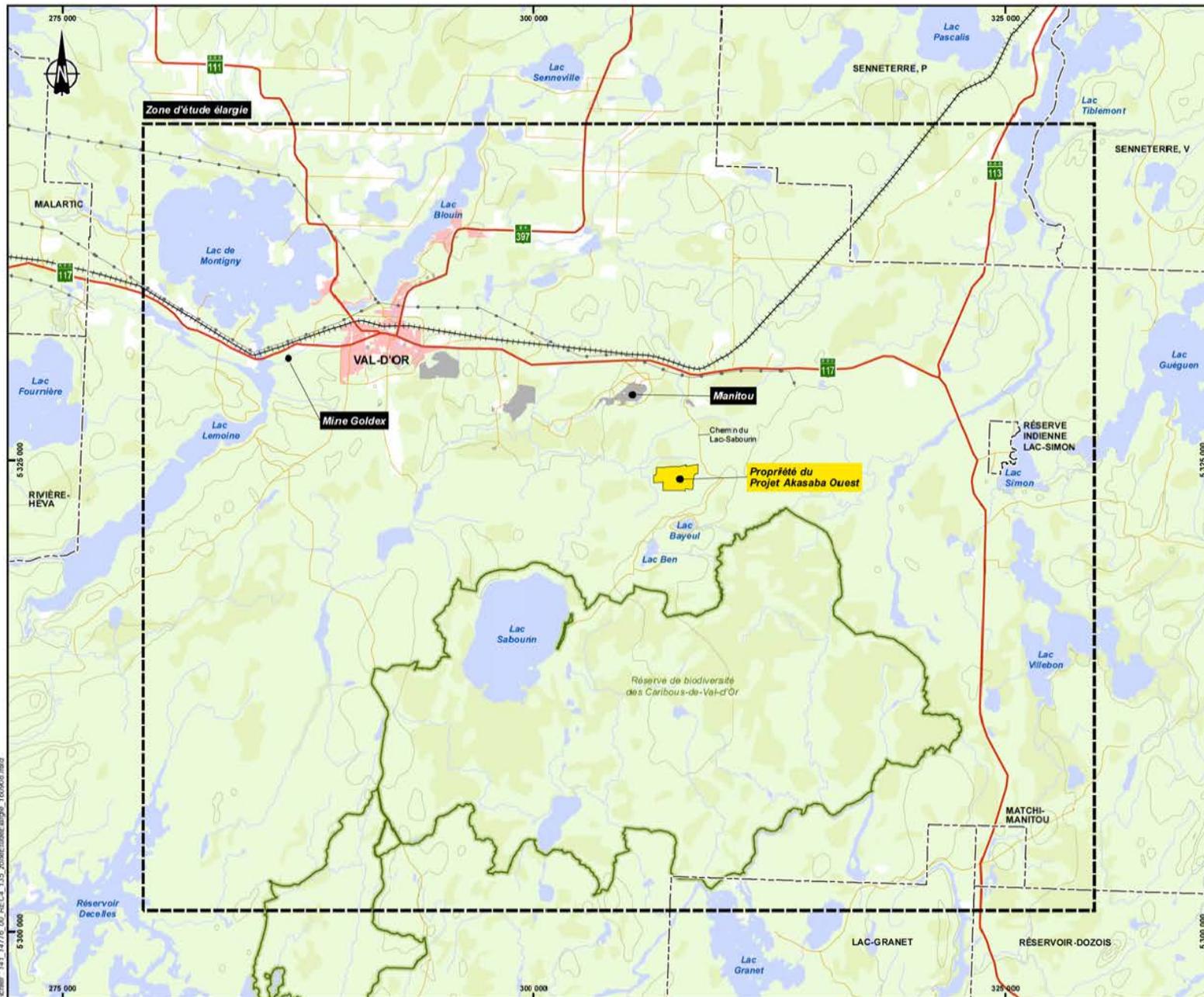
**Carte 3**

**Zone d'étude restreinte**

**Sources :**  
 Image satellite : DigitalGlobe, WorldView-2, 2013-10-05  
 DigitalGlobe 2009-05-29 tirée à partir de Google Earth Pro  
 Carte : ESRI World Topographic Map  
 Hydrographie : MRN BD10 210K, feuille 32C04-902  
 Limites de municipalités : SDASQ, 2010-01  
 Réserve de biodiversité : GÉSTM, MRN 0014-00-19  
 Projet : Agnico Eagle (2014-09-25), Région ACAD-1705-600-319-901\_JA\_OPT BT AK\_R\_UTM 18N.dwg

Préparé par : J. Marcoux  
 Dessiné par : P. Cordeau  
 Approuvé par : J. Marcoux

Septembre 2016 141-14776-03-310



	Limite municipale
	Zone d'étude
	Zone minière / dépôt industriel

<b>Transport</b>	
	Route principale
	Route secondaire
	Voie ferrée
	Ligne de transmission électrique

<b>Aire protégée</b>	
	Réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or

<b>Projet Akasaba Ouest</b>	
	Titres miniers Akasaba Ouest

0 2 4 8 Km

1 : 200 000

Projection : NAD83, UTM fuseau 18N

**RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

Projet Akasaba Ouest, Val-d'Or, Qc

**Carte 4**

**Zone d'étude élargie**

<p><b>Sources :</b></p> <p>Image satellite : DigitalGlobe, WorldView-2, 2013-10-05</p> <p>Carte : ESR, World Topographic Map</p> <p>Hydrographie : MFR 6072 20K, feuille 32C04-102</p> <p>Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01</p> <p>Réserve de biodiversité : CESTM, M014 (2014-03-19)</p> <p>Projet : Agnico Eagle (2014-07-22), fichier ACID-1202-000-210-001_RA_OPT ATAK_A_UTM18.mxd</p>	<p>Préparé par : J. Marcoux</p> <p>Dessiné par : P. Cordeau</p> <p>Approuvé par : J. Marcoux</p>
---	--

Septembre 2016 141-14776-03-310

Fichier : 141-14776-03\_REC04\_03\_zoneEtudeElargie\_160909.mxd

### 6.1.3.1 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique de la zone d'étude restreinte se draine vers la rivière Sabourin, qui a un bassin versant de l'ordre de 170 km<sup>2</sup>, non loin en aval du point de rejet de l'effluent minier du projet Akasaba Ouest. La rivière Sabourin se jette ensuite dans la rivière Bourlamaque, avant de poursuivre son écoulement en direction nord, vers les lacs Blouin et Malartic. L'eau se dirige finalement vers la rivière Harricana en direction de la baie James.

Trois cours d'eau sont situés à proximité des infrastructures minières projetées, tous des petits tributaires en tête du bassin versant de la rivière Sabourin. Aucun empiètement du projet n'est prévu dans ces cours d'eau.

Le débit moyen mensuel du cours d'eau récepteur de l'effluent minier (cours d'eau 3) est de l'ordre de 20 à 120 l/s.

### 6.1.3.2 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS

La qualité de l'eau de l'ensemble des ruisseaux échantillonnés dans la zone d'étude restreinte est relativement similaire. L'eau de surface est parfois acide; cette acidité serait attribuable à la présence de nombreuses tourbières à l'intérieur des bassins versants sur lesquelles s'écoulent les cours d'eau. Seuls le fer, l'aluminium et le plomb ont parfois été mesurés à des concentrations excédant les critères de qualité applicables.

Pour ce qui est de la qualité des sédiments, elle est variable d'un cours d'eau à un autre, mais somme toute, les valeurs mesurées sont similaires. Les concentrations de métaux, métalloïdes, éléments traces et éléments lourds sont majoritairement près ou sous les limites de détection utilisées. Seul l'arsenic dans l'un des échantillons affiche des dépassements de critères de qualité.

### 6.1.3.3 QUALITÉ DE L'AIR

Les usines les plus rapprochées du site minier Akasaba Ouest se trouvent à plus de 12 km. En raison de l'emplacement du projet, la qualité de l'air dans le secteur est donc considérée comme très bonne. Ainsi, aux fins de la modélisation de la dispersion des contaminants, les concentrations initiales retenues par le MDDELCC ont été utilisées.

### 6.1.3.4 AMBIANCE SONORE

Les mesures du bruit réalisées dans la zone d'étude élargie indiquent un niveau sonore très calme, le bruit étant majoritairement dominé par la faune et la flore.

Les limites sonores à respecter pour le projet Akasaba Ouest s'appuie sur la Note d'instructions 98-01 qui permet des niveaux sonores de 45 dBA en période de jour et de 40 dBA en période de nuit à proximité de résidences secondaires.

## 6.2 MILIEU BIOLOGIQUE

### 6.2.1 VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES

Les forêts de l'Abitibi occupent le sud de la zone boréale dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc. Le site du projet se situe sur un territoire qui est dominé par les conifères, tant dans les groupements végétaux terrestres qu'humides, représentatif de la région. Malgré la présence de quelques butons, le

territoire est généralement plat et les tourbières ombrotrophes arbustives ou arborescentes dominent le paysage. Certains groupements terrestres et humides ont fait l'objet de coupes forestières plus ou moins récentes selon les secteurs.

Dans la zone d'étude restreinte, l'évaluation des critères selon une méthode reconnue révèle que la vaste majorité des groupements végétaux inventoriés (92,3 %) obtiennent une valeur écologique moyenne ou élevée.

Par ailleurs, lors de la réalisation des inventaires floristiques, malgré une recherche approfondie dans les secteurs à potentiel plus élevé, aucune espèce végétale à statut particulier (plante rare) n'a été observée.

Enfin, des inventaires réalisés à la fin de l'été 2016 n'ont pas permis de recenser d'espèces exotiques envahissantes dans les secteurs où des travaux seront réalisés. Une colonie d'alpiste roseau est cependant présente en bordure du chemin d'accès temporaire existant qui sera utilisé durant la période de construction. Celle-ci sera éliminée selon les règles de l'art.

### 6.2.2 FAUNE TERRESTRE

La zone d'étude restreinte abrite plusieurs espèces de mammifères typiques de la forêt boréale comme l'ours noir et l'orignal, et d'autres qui sont à la limite septentrionale de leur aire de répartition comme le cerf de Virginie.

Parmi les espèces potentiellement présentes dans les zones d'études du projet, deux d'entre elles possèdent un statut particulier soit le caribou forestier et le campagnol-lemming de Cooper. Cette dernière espèce n'a cependant pas été capturée lors des inventaires de terrain.

Le caribou forestier a été désigné vulnérable au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et est désigné menacée au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Au sud du site minier, se trouve la population de caribous forestiers de Val-d'Or qui ne compte aujourd'hui qu'une vingtaine d'individus. Les secteurs jugés essentiels au maintien de cette population ont été circonscrits et inclus dans une réserve de biodiversité de 434 km<sup>2</sup> créée spécifiquement à cette fin en 2009 et fait l'objet d'un plan de conservation. Elle est située au sud du site du projet, à environ 5 km. En raison de sa précarité, de sa taille et de son isolement, la population de caribous de Val-d'Or est l'une des mieux documentée au Québec et est soumise à l'application de mesures exceptionnelles de suivi et de protection pour prévenir sa disparition.

Pendant une période de suivis télémétriques de 15 ans (2001 à 2016), des caribous ont fréquenté une zone correspondant à un rayon de 5 km du centre du projet de la mine Akasaba Ouest. Toutefois, pendant la période critique de mise-bas des femelles (mai et juin), aucun caribou n'a été repéré dans cette zone et la presque totalité des points de repérage se situe dans la limite de la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or.

### 6.2.3 POISSON

Les inventaires réalisés en 2014 dans les cours d'eau 1 et 2, en amont du chemin du Lac-Sabourin, avaient permis la capture d'une seule espèce, soit l'épinoche à cinq épines.

Une campagne de pêches scientifiques complémentaire a été réalisée en mai 2016 en période de crue printanière. Dans le cours d'eau 3 qui longe le sud des infrastructures minières projetées, cinq espèces de poisson ont été capturées en aval du site minier, soit l'omble de fontaine, le meunier noir, le méné de lac, l'épinoche à cinq épines et un chabot non identifié à l'espèce. Dans le cours d'eau 2, au nord des infrastructures prévues, trois espèces de poissons ont été pêchées : l'omble de fontaine, le méné de lac et

l'épinoches à cinq épines. Dans le cours d'eau 4, en aval de la confluence des cours d'eau 2 et 3, le méné de lac, le meunier noir, le naseux des rapides et l'omisco ont été capturés. Des pêches complémentaires ont aussi été réalisées à l'emplacement des points de traverse du futur chemin de transport du minerai, mais n'ont pas permis d'identifier d'élément sensible en particulier.

#### 6.2.4 REPTILE ET AMPHIBIEN

Les inventaires de terrain ont permis de recenser deux espèces de couleuvre (la couleuvre rayée et la couleuvre à ventre rouge), cinq espèces d'anoures (le crapaud d'Amérique, la grenouille du Nord, le ouaouaron, la rainette crucifère et la grenouille verte) et deux espèces de salamandres (la salamandre cendrée et la salamandre à points bleus). Aucun spécimen ni indice de présence de tortue n'a été observé au cours des différentes activités d'inventaire réalisées dans la zone d'étude restreinte en 2014. Toutefois, le mémoire déposé par les Algonquins de Lac-Simon en octobre 2015 à l'ACÉE<sup>1</sup> fait mention qu'une observation de tortue serpentine a été faite à l'été 2015 au bord de la route 117 dans le secteur de Colombière, à environ 4 km au nord du site minier projeté d'Akasaba Ouest.

Aucune espèce à statut précaire n'a par ailleurs été recensée au cours de l'inventaire de l'herpétofaune, ni observée de façon opportuniste lors des autres activités d'inventaire réalisées dans la zone d'étude restreinte. Des mentions récentes de tortue des bois et de tortue mouchetée ont certes été signalées en Abitibi, mais aucune étendue d'eau libre et profonde, nécessaire à ces tortues (p. ex. pour l'hibernation), ne sera touchée par le projet.

#### 6.2.5 AVIFAUNE

L'inventaire de l'avifaune a permis d'identifier 75 espèces d'oiseaux, toutes des nicheurs possibles, probables ou confirmés. Les densités de couples nicheurs ont été évaluées pour les différents habitats présents dans la zone d'influence du projet ainsi que dans la zone d'étude restreinte. Bien que le secteur puisse être fréquenté par les oiseaux lors des périodes de migration, il présente peu d'attraits (absence de plans d'eau et de mares) pouvant mener à des rassemblements comparativement aux habitats disponibles à l'échelle régionale.

Parmi les espèces recensées, trois ont un statut particulier. L'engoulevent d'Amérique et le moucherolle à côtés olive sont susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables au Québec et menacés au Canada. Le pygargue à tête blanche est désigné vulnérable au Québec mais non en péril au Canada.

L'inventaire acoustique a par ailleurs permis de confirmer la présence de trois espèces de chauve-souris dans la zone d'étude restreinte, soit la grande chauve-souris brune, la chauve-souris argentée et la chauve-souris cendrée. Les deux dernières sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Les recherches ont démontré que la propriété Akasaba Ouest n'est pas propice à y retrouver des hibernacles pour les chauves-souris.

<sup>1</sup> Conseil de la Nation Anishnabe du Lac Simon et Département des Ressources naturelles du Lac Simon. 2015. *Rapport d'analyse de l'étude d'impact environnemental et social (ÉIES) du projet Akasaba ouest de mines Agnico-Eagle Ltée*. Présenté à : l'Agence Canadienne d'Évaluation Environnementale. 12 p.

## 6.3 MILIEU HUMAIN

### 6.3.1 CADRE ADMINISTRATIF ET POPULATION

La zone d'étude élargie est située dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue et est entièrement incluse dans la MRC de La Vallée-de-l'Or. Elle recoupe majoritairement le territoire de la ville de Val-d'Or et, dans une moindre mesure, les territoires de Senneterre (Ville et Paroisse) au nord-est, les territoires non organisés (TNO) Réservoir Dozois, Lac-Granet et Matchi-Manitou au sud-est, ainsi que la communauté de Lac-Simon à l'est. La communauté algonquine de Kitcisakik se trouve au sud de la zone d'étude élargie.

La zone d'étude restreinte est entièrement composée de terres publiques.

La responsabilité de l'aménagement et de la gestion du territoire est partagée entre quatre mandataires principaux, soit le MERN, le MFFP, la MRC de La Vallée-de-l'Or et la Ville de Val-d'Or. Ceux-ci ont des responsabilités touchant la planification, la gestion et le contrôle du territoire ou l'exploitation des ressources.

La région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue comptait 146 683 habitants en 2011, soit 1,9 % de la population du Québec. La MRC de La Vallée-de-l'Or englobait près du tiers (29,5 %) de la population de la région administrative (43 283 habitants). Avec 32 160 personnes en 2011, Val-d'Or représente la principale agglomération de la zone d'étude élargie et de la MRC, regroupant près des trois quarts (74,3 %) de sa population. En 2011, la population atteignait respectivement 1 395 et 365 habitants dans les communautés autochtones de Lac-Simon et de Kitcisakik.

### 6.3.2 UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES ALLOCHTONES

#### USAGES RÉSIDENTIELS, COMMERCIAUX, INDUSTRIELS, INSTITUTIONNELS ET PUBLICS

---

La zone d'étude élargie comporte quatre périmètres d'urbanisation de la ville de Val-d'Or où se trouve une densité élevée d'occupation du sol. À proximité de la zone d'étude restreinte, se localisent quatre secteurs où se concentrent des résidences permanentes et saisonnières, soit le secteur Colombière, le lac Bayeul, le lac Ben ainsi que le lac Sabourin.

Le secteur Colombière, situé au nord de la zone d'étude restreinte, à l'intersection du chemin du Lac-Sabourin et de la route 117, comprend 11 résidences dont 10 résidences permanentes. Ce secteur constitue une agglomération résidentielle de densité faible. Le secteur du lac Bayeul compte 18 propriétés dont sept considérées permanentes et 11 comme des chalets ou résidences secondaires. Le pourtour du lac Ben comprend pour sa part 20 résidences permanentes, 38 résidences secondaires ou chalets et six terrains sans bâtiments. Enfin, le secteur du lac Sabourin se caractérise par l'absence de résidences permanentes. On y recense 49 propriétés dont 36 comprennent des résidences secondaires ou chalets.

La Ville de Val-d'Or est le centre administratif de la MRC de La Vallée-de-l'Or. Elle regroupe de nombreux services gouvernementaux et paragouvernementaux. Elle est aussi le principal pôle commercial et de services privés de la MRC. Les activités commerciales et administratives, de même que les institutions se concentrent surtout dans le centre-ville ainsi que dans le secteur ouest de la ville. Son rayonnement s'étend au-delà des limites administratives voire à l'échelle régionale et auprès des communautés nordiques.

La zone d'étude élargie renferme par ailleurs des espaces à vocation industrielle à Val-d'Or. Plus d'une centaine d'entreprises industrielles et commerciales y sont implantées, dont la majorité est liée à l'industrie forestière et à l'industrie minière.

## VILLÉGIATURE, LOISIRS ET TOURISME

La zone d'étude élargie est traversée par le sentier de motoneige provincial Trans-Québec n° 83 qui passe au nord de la zone d'étude restreinte. Trois sentiers régionaux se trouvent aussi dans la zone d'étude élargie. Cette dernière est également traversée par deux sentiers quad Trans-Québec de même que par de nombreux sentiers locaux.

Le territoire est aussi fréquenté de façon intensive par des chasseurs sportifs. Dans la zone d'étude élargie, on recense sur les terres publiques plus de 200 baux de villégiature émis par le MERN pour des abris sommaires dont un se trouve dans la zone d'étude restreinte.

## CHASSE, PÊCHE ET PIÉGEAGE

La présence d'abris sommaires sur le territoire public représente un bon indicateur de sa fréquentation pour la chasse. Tel que mentionné plus haut, on en recense plus de 200 dans la zone d'étude élargie. Dans les limites de celle-ci, pour la période de 2009 à 2013, les statistiques de chasse rapportent que 222 orignaux et 160 ours noirs ont été abattus.

Aucune activité de pêche n'est pratiquée dans les lacs Bayeul et Ben. La pêche est plutôt concentrée au lac Sabourin, convoité notamment pour la pêche au doré. La pêche s'y pratique aussi bien l'été que l'hiver.

La zone d'étude élargie touche par ailleurs plusieurs terrains de piégeage. Quatre sont voisins de la zone d'étude restreinte, dont trois y sont inclus en partie. L'un d'eux n'a pas de détenteur attitré actuellement. Les principales espèces récoltées sont le rat musqué et le castor. La partie sud de la zone d'étude élargie chevauche la réserve à castor du Grand Lac Victoria où les droits de piégeage sont exclusifs aux autochtones. Les terrains de trappage sont associés aux utilisateurs des communautés algonquines de Lac-Simon et Kitcisakik. Ces terrains de trappage se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude restreinte.

### 6.3.3 PRÉSENCE AUTOCHTONE

Le site du projet Akasaba Ouest se trouve sur un territoire qui était traditionnellement fréquenté par les communautés algonquines de Kitcisakik et de Lac-Simon, avant le début de la colonisation de l'Abitibi et la fondation de la Ville de Val-d'Or. Ces deux communautés partagent un territoire traditionnel contigu et ont des liens de parenté très étroits, étant issues d'un même groupe qui s'est scindé en deux dans le premier quart du 20<sup>e</sup> siècle. En effet, jusqu'aux alentours des années 1920, les deux communautés algonquines ne formaient qu'une seule entité politique. C'est à partir de cette époque que certains membres de la communauté ont décidé de se rapprocher de leurs aires de chasse qui étaient plus près de l'actuelle réserve indienne de Lac-Simon.

La communauté algonquine de Lac-Simon (Nation Anishnabe du Lac-Simon) est établie sur un territoire constitué en réserve, soit la réserve indienne de Lac-Simon. Celle-ci se situe à l'extrémité est de la zone d'étude élargie. La communauté algonquine de Kitcisakik (les Anicinapek de Kitcisakik) se trouve quant à elle à quelque 45 km au sud de la limite méridionale de la zone d'étude élargie, dans la partie nord de la réserve faunique La Vérendrye.

Des démarches ont été entreprises par AEM et WSP pour rencontrer les membres des communautés de Lac-Simon et de Kitcisakik susceptibles de fréquenter le territoire de la zone d'étude élargie pour leurs activités traditionnelles (voir la section 3.2). Diverses rencontres ont eu lieu avec des représentants de ces communautés.

Lors de ces rencontres, il a été mentionné que la zone d'étude élargie du projet Akasaba Ouest était fréquentée par des utilisateurs de Lac-Simon, ainsi que par des membres de la communauté de Kitcisakik.

D'après les informations obtenues des intervenants de Lac-Simon, il semble par contre que ces activités se concentrent au sud de la zone d'étude élargie du projet ainsi que dans la partie nord de celle-ci, principalement au nord de la route 117.

Le Conseil des Anishinabe de Lac-Simon considère le terrain de trappage n° 36, qui s'étale dans la partie nord de la réserve à castor du Grand Lac Victoria et au sud de la zone d'étude restreinte, comme un espace collectif qui peut être fréquenté par plusieurs membres de la communauté. Selon les témoignages recueillis, l'activité traditionnelle pratiquée le plus près de la zone d'étude restreinte du projet est la chasse à l'original à l'ouest, au nord-est et au sud de celle-ci, notamment dans la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or. La chasse à l'original a lieu principalement en hiver. Elle se pratique à des fins de redistribution de la viande dans la communauté. Il a par ailleurs été mentionné que la cueillette de petits fruits se pratique dans les environs du lac Sabourin, dans les secteurs où il y a eu des coupes forestières.

Un sentier de motoneige permet de joindre le lac Sabourin et Louvicourt, un autre est situé dans le secteur est de la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or et un autre se trouve au nord de la route 117. Des portages anciens étaient autrefois empruntés entre le lac Blouin et le lac Sabourin (rivières Bourlamaque et Sabourin).

Le mémoire produit par Lac-Simon dans le contexte de la consultation de l'ACÉE sur le projet (voir la section 3.2.3.1) indique qu'une vingtaine de familles susceptibles de fréquenter le territoire environnant la mine projetée ont été rencontrées par le Département des Ressources naturelles du Lac Simon afin de préciser l'utilisation récente du territoire aux environs de la mine projetée. Les données recueillies indiquent que la plupart des activités de chasse et de piégeage dans le secteur du projet Akasaba Ouest ont été abandonnées depuis 2012 compte tenu du fait que les chemins forestiers dans le secteur se sont refermés, rendant difficilement accessible ce secteur.

Par ailleurs, du côté de Kitcisakik, lors de la séance publique d'information du 28 octobre 2015 (voir la section 3.2.3.2), il a été indiqué que la zone de la faille de Cadillac, incluant le secteur du projet Akasaba Ouest, n'était pas fréquentée par les autochtones de Kitcisakik en raison de la présence de nombreuses anciennes mines, de la pollution qu'elles ont engendrée et de la crainte de boire de l'eau ou d'ingérer de la viande de gibier qui pourrait être contaminée. Pour ces raisons, seuls certains utilisateurs fréquentent ce territoire périodiquement, mais pas en permanence, pour des activités traditionnelles de chasse et de trappage, sans plus.

#### 6.3.4 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Les conclusions de l'étude de potentiel archéologique réalisée dans la zone d'étude restreinte sont à l'effet que l'absence de cours d'eau majeurs et de plans d'eau d'importance rend cette zone peu propice à l'occupation humaine. Le terrain généralement marécageux, bien qu'avantageux pour l'exploitation de certaines espèces animales, est également très peu propice à l'occupation humaine. Conséquemment, la zone d'étude restreinte ne présente que des zones à faible potentiel archéologique situées sur les berges des cours d'eau la traversant. Le territoire résiduel de la zone d'étude restreinte n'est d'aucun intérêt sur le plan archéologique.

# 7 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

## 7.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'approche générale retenue est conforme aux exigences fédérales et provinciales pour la réalisation d'évaluations environnementales. La démarche utilisée pour identifier et évaluer l'importance des impacts sur le milieu repose principalement sur les descriptions détaillées du projet et du milieu, la consultation des parties prenantes, ainsi que sur les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires.

L'importance des impacts est la résultante d'un jugement global d'experts qui porte sur l'effet d'une source d'impact sur une composante du milieu et qui intègre les critères d'intensité, d'étendue, de durée et de probabilité d'occurrence. L'importance d'un impact intègre aussi l'effet des mesures d'atténuation proposées. L'évaluation ne s'effectue qu'une seule fois et constitue l'impact résiduel.

La synthèse des impacts résiduels du projet est présentée au tableau 2 à la fin de ce chapitre. Les mesures d'atténuation auxquelles on réfère dans ce tableau apparaissent à l'annexe A.

## 7.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les évaluations de l'importance des impacts sur chacune des composantes du milieu physique, après l'application des mesures d'atténuation, sont jugées mineures à l'exception de l'impact sur la qualité des eaux de surface et des sédiments aquatiques en phase de fermeture. Pour cet impact, la plus grande importance est surtout attribuable à l'incertitude liée à la nécessité de traiter l'effluent minier sur une plus ou moins longue période après la fin des opérations. Pour cette raison, la durée de cet impact a été considérée longue, et son importance moyenne en dépit d'une faible intensité.

Il convient de mentionner par ailleurs que bien que le rabattement de la nappe phréatique se fera sur une période relativement longue, son impact est tout de même considéré mineur puisqu'il est de nature locale et n'affectera pas les puits ni l'esker qui sont situés dans un bassin versant différent de celui du projet.

La faible importance des impacts résiduels sur la quasi-totalité des composantes du milieu physique est attribuable à la nature du projet (petit gisement, absence de concentrateur et de parcs à résidus, etc.), à son emplacement (empiètement dans un seul sous-bassin versant), aux propriétés géochimiques de la roche en place (faible potentiel de génération d'acidité et de lixiviation des métaux) et à la nature des sols (présence d'une couche quasi imperméable permettant de limiter l'infiltration des eaux de ruissellement vers les eaux souterraines).

## 7.3 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Le principal impact appréhendé sur les composantes du milieu biologique est associé à l'empreinte du projet, de l'ordre de 119 ha (1,2 km<sup>2</sup>), qui occasionne de l'empiètement dans des milieux naturels forestiers (53,1 ha) ou humides (65,5 ha), et par le fait même qui contribue à des pertes d'habitats équivalentes pour la faune terrestre, pour les reptiles et les amphibiens, pour les oiseaux et pour les chiroptères. Pour le caribou forestier de Val-d'Or, le projet contribuera à augmenter d'environ 0,17 % le taux de perturbation de son habitat dans la zone tampon délimitée autour de la réserve de biodiversité (zone de protection 1A) et affectera moins de 1 % des habitats essentiels pour le caribou boréal (hiver et mise-bas) dans la zone d'influence du projet. Rappelons que cette perturbation additionnelle se produira dans un secteur actuellement peu propice au caribou forestier en raison du taux élevé de perturbation, de l'ordre de 94 %, de la zone d'influence du projet.

dans la zone d'influence du projet. En période critique de mise-bas, au cours des deux dernières décennies, la population de caribous de Val-d'Or a concentré ses activités dans la réserve de biodiversité, soit à plus de 5 km du projet. Enfin, une expansion significative de l'aire de répartition du caribou de Val-d'Or à la hauteur du site minier est peu probable, considérant l'absence de massifs forestiers non perturbés entre la réserve de biodiversité, actuellement utilisée par le caribou, et la zone d'influence du projet. Les impacts potentiels en lien avec la perte ou la fragmentation d'habitat sont jugés mineurs, lors de la phase de construction, en exploitation et après la fermeture de la mine, en raison des conditions actuelles du milieu.

Les évaluations de l'importance des impacts sur chacune des composantes du milieu biologique, après l'application des mesures d'atténuation, sont jugées mineures à l'exception de l'impact sur la végétation terrestre et les milieux humides en phase de construction qui est considéré de moyenne importance. La présence de milieux terrestres et humides à forte valeur écologique dans l'empreinte du projet justifie cette évaluation. Les impacts appréhendés sur la végétation sont principalement liés à la destruction et à la modification des habitats naturels causées par le déboisement et l'excavation nécessaires à la construction des infrastructures temporaires et permanentes. Il importe de noter qu'aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée dans le secteur où seront effectués les travaux.

Enfin, soulignons que les pertes de milieux humides seront compensées par la mise en place d'un programme de compensation devant être approuvé par le MDDELCC. Ce plan sera soumis lors de la phase d'acceptabilité environnementale du projet et considérera la compensation de l'ensemble des milieux humides touchés (impact direct par empiètement et impact indirect par assèchement, s'il y a lieu). Parmi les options qui seront étudiées, mentionnons la possibilité d'interventions visant à favoriser la biodiversité à même les travaux de restauration en cours des anciens sites miniers Manitou et East Sullivan, de même que des projets de création ou d'amélioration de milieux humides lors des travaux de restauration du site minier Akasaba Ouest (fosse, bassins de collecte et de polissage, surface de la halde de minerai, etc.).

## 7.4 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Les évaluations de l'importance des impacts sur chacune des composantes du milieu humain, après l'application des mesures d'atténuation, sont jugées mineures à l'exception de l'impact sur la qualité de vie à la phase d'exploitation dont l'importance est jugée moyenne.

Une modification de la qualité de vie des résidents, des villégiateurs et des autres utilisateurs du territoire est en effet anticipée. Bien que la modélisation de l'ambiance sonore pour la phase d'exploitation démontre que les niveaux sonores prévus aux habitations les plus rapprochées de la fosse sont en deçà de la limite réglementaire du MDDELCC, des dérangements occasionnels pourraient se produire lors de journées où les conditions atmosphériques sont favorables à la propagation du bruit. Les modélisations réalisées sur la qualité de l'atmosphère et celles liées aux vibrations et surpressions d'air montrent par ailleurs que le projet n'aura pas d'impact sur les habitations les plus rapprochées du futur site minier. Les émissions de poussières et les vibrations et pressions d'air causées par le dynamitage pourraient cependant provoquer de l'inquiétude et du stress.

Pour les utilisateurs qui pratiquent des activités à proximité de la mine, les nuisances associées aux bruits, poussières, vibrations et lumière artificielle émanant du site seront plus prononcées et pourraient même causer l'abandon de certains sites d'activité.

D'autre part, les émanations provenant des sites miniers suscitent en général des craintes, notamment celles provenant des gaz d'explosion, des émanations de camions et autres équipements d'excavation, et, tout particulièrement, des poussières qu'elles émettent. Des inquiétudes peuvent également survenir concernant la gestion des eaux et celle des matières dangereuses et des matières résiduelles. Certains

résidents s'inquiètent en effet de leurs impacts sur leur santé et sur celle de groupes plus vulnérables, ce qui est susceptible de causer de l'inquiétude et du stress. Certaines préoccupations pourraient également se manifester relativement aux effets du projet sur la flore et la faune, notamment chez les membres des communautés autochtones de Lac-Simon et Kitcisakik. La mise en place d'un processus de vigilance participative sur les impacts et les nuisances du projet par le biais d'un comité de suivi citoyen, d'un service interne de relations communautaires, d'un programme de sensibilisation des travailleurs et d'un programme de communication en continu pour informer la population sur les opérations de la mine, la gestion des contaminants, les mesures d'atténuation et sur les suivis environnementaux contribuera à limiter ces préoccupations.

Enfin, en ce qui concerne plus spécifiquement les utilisateurs algonquins du territoire, les travaux de construction projetés au site de la mine, ainsi que les activités de la mine en exploitation pourraient potentiellement affecter la présence de l'original et, conséquemment, les activités de chasse en hiver pour les utilisateurs qui pourraient s'y rendre. Rappelons que les membres des communautés autochtones de Lac-Simon et de Kitcisakik ne fréquenteraient plus le territoire depuis quelques années. Ces derniers devraient alors concentrer leurs activités plus au sud ou en périphérie de la zone d'étude restreinte du projet, aux endroits où les originaux se seront déplacés. Cet impact est d'importance mineure.

## 7.5 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le projet minier Akasaba Ouest n'a révélé aucun impact d'importance majeure depuis les travaux de construction jusqu'à la toute fin en phase de fermeture. De plus, la presque totalité des impacts soulevés sont de faible importance. En fait, au total, seulement trois composantes environnementales et sociales subiront un impact d'importance moyenne, soit la végétation en phase de construction, la qualité de vie en phase d'exploitation et enfin, l'eau et les sédiments en phase de fermeture.

## 7.6 EFFETS CUMULATIFS

Dans le cadre du projet Akasaba Ouest, les composantes valorisées de l'écosystème et la composante sociale valorisée retenues pour l'analyse des effets cumulatifs du projet sont : le caribou forestier, les oiseaux migrateurs et l'utilisation traditionnelle du territoire par les Algonquins de Lac-Simon et de Kitcisakik.

### 7.6.1 CARIBOU FORESTIER

L'évaluation des impacts cumulatifs du projet a été réalisée en fonction de l'utilisation potentielle de la zone d'étude pour le caribou à l'échelle de l'aire de répartition du caribou de Val-d'Or QC01 du programme de rétablissement du caribou boréal, couvrant 3 468,6 km<sup>2</sup>.

L'aire est caractérisée par la présence de la ville de Val-d'Or, de l'aéroport de Val-d'Or et d'un important réseau d'infrastructures routières (routes 117 et 397 et chemins forestiers). À l'extérieur de la zone urbaine, on dénombre 729 droits d'occupations du territoire public, dont 450 baux pour des abris sommaires, 163 baux de villégiature, 34 baux à des fins industrielles, 13 baux à des fins récréatives, sportives ou touristiques, 6 baux à des fins de résidence principale et 63 autorisations pour d'autres usages (tour de télécommunication, panneau-réclame ou autre usage accessoire).

Une importante proportion du territoire a fait l'objet d'activités forestières au cours des 50 dernières années. Avec les voies d'accès qui leur sont associées, ces activités représentent la principale source de perturbation directe de l'habitat du caribou boréal dans l'aire de répartition (QC01) du caribou de Val-d'Or. Le développement du réseau routier donnant accès au territoire a généré l'augmentation de l'occupation et du dérangement, entre autres liée à la pratique d'activités de villégiature, de chasse, de pêche, de piégeage et autres.

En considérant une zone tampon de 500 m en périphérie des installations et de part et d'autre du chemin de transport du minerai projeté, la zone d'influence du projet couvre une superficie de 10,6 km<sup>2</sup>. Sans considérer les perturbations déjà existantes dans cette zone, en fonction de la superficie de l'aire de répartition du caribou de Val-d'Or (QC01), l'effet cumulatif du projet, en termes d'augmentation du taux de perturbation de son habitat potentiel, sera de l'ordre de 0,3 %. En considérant les habitats potentiels du caribou avec ou sans perturbation dans la zone QC01, les proportions potentiellement affectées ne sont pas significatives (0,01 % ou moins), et ce, tant pour l'habitat à grande échelle, que celui d'hiver et de mise-bas. En considérant la localisation spatiale de la zone dans un milieu offrant une très faible valeur en termes d'habitat pour le caribou et la courte durée de vie du projet, le projet Akasaba Ouest n'entraînera pas d'effets cumulatifs significatifs sur les conditions d'habitat essentiel de l'aire de répartition (QC01) du caribou de Val-d'Or.

Néanmoins, AEM mettra en place un plan de gestion du caribou qui englobera une série de mesures visant à prévenir tout effet indésirable sur des caribous se trouvant à proximité de ses infrastructures minières.

## 7.6.2 OISEAUX MIGRATEURS

Les espèces migratrices qui sont les plus susceptibles d'être affectées par le présent projet sont celles qui détiennent les plus hautes abondances dans la zone d'étude du projet Akasaba Ouest, à savoir la paruline à joues grises, le bruant à gorge blanche, le roitelet à couronne rubis, la paruline à tête cendrée, le moucherolle des aulnes, le troglodyte des forêts et le moucherolle à ventre jaune. Il s'agit essentiellement d'espèces d'intendance, c'est-à-dire des espèces pour lesquelles une forte proportion de l'aire de répartition ou de la population continentale est incluse dans une région donnée.

Le projet Akasaba Ouest entraînera la perte ou la modification d'une superficie terrestre et humide d'environ 119 ha, liée principalement au déboisement. Elle occasionnera un déplacement des populations nicheuses de passereaux, de pics, de limicoles et autres espèces à la suite de la disparition ou de la transformation des habitats. En ce qui a trait aux chemins, en plus d'occasionner des collisions mortelles potentielles, ils peuvent perturber certaines espèces sensibles à la présence de routes (p. ex. fragmentation de l'habitat) et aux répercussions engendrées par leur présence (p. ex. vibrations, bruits, poussières) dans le milieu naturel.

Les trois espèces d'oiseaux migrateurs en péril et les neuf espèces prioritaires de la Région de conservation des oiseaux n° 8 du Québec (soit la forêt de résineux du bouclier canadien) sont parmi celles qui seront les moins affectées par le projet Akasaba Ouest, du moins pour les espèces aviaires terrestres, puisque peu de couples nicheurs sont présents dans la zone d'étude restreinte. Les espèces aquatiques pourraient néanmoins subir quelques perturbations avec l'utilisation du chemin de transport du minerai, notamment le butor d'Amérique et la marouette de Caroline.

Le présent projet devrait avoir peu de répercussions sur les populations d'oiseaux migrateurs du territoire considéré. De fait, les actions, événements et projets passés ou existants dans la zone d'étude des effets cumulatifs ont eu des répercussions beaucoup plus marquées sur les oiseaux migrateurs que les nouvelles installations prévues dans le projet Akasaba Ouest, qui seront de très faible envergure. On trouve également de nombreux habitats de remplacement à proximité.

Concernant les actions, événements et projets futurs, outre le projet Akasaba Ouest, un seul autre projet minier est situé dans la zone d'étude des effets cumulatifs (soit 25 km autour du site du projet). Il s'agit du projet minier Lamaque Sud, d'Integra Gold Corp. Aucun grand chantier routier n'est prévu par le MTMDET en Abitibi-Témiscamingue, ni nouvelle infrastructure routière au programme 2015-2017. Toutefois, la création d'un parc forestier intégré à Val-d'Or est envisagée. Enfin, de relativement faibles superficies devraient faire l'objet de coupes forestières, majoritairement dans des zones situées au nord du projet, ou de développement de la villégiature dans les environs immédiats de la zone du projet Akasaba Ouest.

Par ailleurs, mentionnons que les habitats de mêmes types que ceux touchés sont présents autour du site du projet et ailleurs dans la zone des effets cumulatifs et permettront aux individus de trouver de nouveaux sites favorables à la nidification. De plus, il est possible que les habitats de rechange ne soient pas complètement saturés par la migration forcée liée au projet.

Ainsi, les effets cumulatifs appréhendés devraient être négligeables et consisteront notamment en une augmentation du dérangement des couples nichant à proximité des diverses installations projetées et du chemin de transport du minerai ainsi qu'en la perte et la modification des différents habitats dans le secteur.

L'effet cumulatif du présent projet sur les oiseaux migrateurs est jugé d'importance très faible et non significatif. Aucun suivi ni aucune autre mesure d'atténuation additionnelle que celles prévues pour les impacts directs et indirects du projet ne sont requise.

### 7.6.3 UTILISATION TRADITIONNELLE DU TERRITOIRE PAR LES ALGONQUINS

Le projet Akasaba Ouest devrait avoir un effet négatif marginal sur l'utilisation du territoire par les Algonquins dans l'ensemble du territoire considéré pour les effets cumulatifs<sup>2</sup> puisque celui-ci est déjà passablement perturbé depuis plusieurs années, et particulièrement dans l'axe Val-d'Or – Senneterre. Le projet ne devrait pas modifier significativement les activités actuelles des Anicinabek sur le territoire. Cependant, les altérations progressives de leurs territoires ancestraux ainsi que les différents jugements de la Cour Suprême ont incité les Anicinabek, depuis les deux dernières décennies, à affirmer plus catégoriquement leurs droits ancestraux sur ces territoires. Ainsi, bien que l'effet du projet soit considéré marginal sur le plan de l'utilisation traditionnelle du territoire, il s'insère dans le contexte actuel où les Anicinabek comptent participer aux processus décisionnels relatifs au développement économique et social sur ce qu'ils considèrent comme leur territoire ancestral.

Des activités et projets en cours ou futurs pourront entraîner un effet cumulatif du projet sur l'utilisation traditionnelle du territoire par les Algonquins. De fait, deux types d'exploitations continuent d'avoir et auront des répercussions sur le territoire ancestral des Anicinabek de Lac-Simon et de Kitcisakik. D'une part, les compagnies forestières œuvrent sur une surface considérable de ce territoire, et d'autre part, on y trouve des mines actives : à proximité de Val-d'Or, les mines Beaufort (Mines Richemont) et Canadian Malartic (Yamana Gold et Agnico Eagle); au nord de Lebel-sur-Quévillon, la mine Langlois (Nyrstar Canada Ressources). Par ailleurs, le territoire ancestral des Anicinabek pourrait être fortement sollicité puisque plus d'une soixantaine de projets d'exploration minière était en cours sur ce territoire en 2013, et que des coupes forestières y sont projetées.

Cependant, en raison de sa faible envergure, l'effet cumulatif du projet Akasaba Ouest sur l'utilisation traditionnelle du territoire par les Anicinabek serait d'importance faible. Considérant l'effet cumulatif non significatif anticipé, il n'y a pas lieu de proposer d'autres mesures d'atténuation que celles prévues pour les impacts directs et indirects du projet, ni de suivi particulier.

<sup>2</sup> Terrains de chasse familiaux établis en 1928 : bassins versants de la rivière des Outaouais (ancien lac Decelles devenu un réservoir au début des années 1940, et Grand Lac Victoria) et de la rivière Bell (du lac Simon au sud du lac Matagami).

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Sols	Construction	Préparation du terrain. Modification du drainage en surface. Installation et présence du chantier. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des sols.</li> <li>Érosion des sols et transport sédimentaire.</li> <li>Perte de sols utilisables à d'autres fins.</li> </ul>	SOL1 à SOL6	Faible	Ponctuelle	Courte à Moyenne	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Présence des infrastructures permanentes. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des sols.</li> <li>Érosion des sols et transport sédimentaire.</li> </ul>	SOL1 à SOL6, EAU6	Faible	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Mineure
	Fermeture	Démantèlement des équipements. Restauration finale du site. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements. Vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des sols.</li> <li>Érosion des sols et transport sédimentaire.</li> </ul>	SOL1, SOL2, SOL3 et SOL6	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
Régime hydrologique	Construction	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Présence des infrastructures permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du régime hydrologique.</li> </ul>	N/A	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Négative	Mineure
	Fermeture	Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du régime hydrologique.</li> </ul>	N/A	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Négative	Mineure
Eau souterraine	Construction	Préparation du terrain. Installation et présence du chantier. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de l'eau souterraine.</li> </ul>	SOL1 à SOL6	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse (dénoyage). Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Présence des infrastructures permanentes. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rabattement de la nappe phréatique.</li> <li>Modification de la qualité de l'eau souterraine.</li> </ul>	SOL 1 à SOL6, EAU6, EAU13, EAU16	Faible	Locale	Moyenne	Élevée (dénoyage)/ Faible (qualité de l'eau)	Négative	Mineure

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Eau souterraine (suite)	Fermeture	Démantèlement des équipements. Restauration finale du site. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Récupération piézométrique périphérique et ennoisement de la fosse.</li> <li>Modification possible de la qualité de l'eau souterraine.</li> </ul>	SOL1 à SOL6, EAU12	Faible	Locale	Moyenne	Faible	Négative	Mineure
Eau de surface et sédiments	Construction	Préparation du terrain. Modification du drainage de surface. Installation et présence du chantier. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Travaux en milieu aquatique. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification physicochimique des eaux de surface et de la qualité des sédiments.</li> </ul>	EAU1 à EAU4, EAU8	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible (déversements accidentés)/ moyenne (augmentation de la turbidité)	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Présence des infrastructures permanentes. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification physicochimique des eaux de surface et de la qualité des sédiments.</li> </ul>	EAU1 à EAU11	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Négative	Mineure
	Fermeture	Réhabilitation de la fosse. Restauration finale du site. Gestion des eaux sur le site minier. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification physicochimique des eaux de surface et de la qualité des sédiments.</li> </ul>	SOL1 à SOL6 et EAU12	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Moyenne
Atmosphère	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de l'atmosphère.</li> </ul>	AIR1, AIR2 et AIR7 <sup>1</sup>	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de l'atmosphère.</li> </ul>	AIR3 à AIR7 <sup>1</sup>	Faible	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Mineure
	Fermeture	Démantèlement des équipements. Restauration finale du site. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de l'atmosphère.</li> </ul>	AIR1, AIR2, AIR5 et AIR7 <sup>1</sup>	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Mineure

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Bruit et vibration	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'ambiance sonore.</li> </ul>	BRU1 à BRU3	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'ambiance sonore.</li> <li>Augmentation des vibrations lors des sautages.</li> </ul>	BRU1 à BRU4	Faible	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Mineure
	Fermeture	Retrait des équipements inutilisables. Revégétalisation du site.	N/A	N/A						Négligeable
Végétation terrestre et milieux humides	Construction	Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte directe et indirecte de groupements végétaux.</li> <li>Empiètement dans des milieux humides.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU et aussi VEG1 à VEG6 et VEG11	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne
	Exploitation	Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Présence des infrastructures permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des communautés végétales.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU et aussi VEG1	Faible	Locale	Moyenne	Faible	Négative	Mineure
	Fermeture	Restauration finale du site. Vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revégétalisation du site minier, recolonisation progressive et naturelle par les végétaux.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU et aussi VEG5, VEG9 et VEG10	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
Ichtyofaune et habitat du poisson	Construction	Travaux en milieu aquatique aux points de traverse de la route.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement de la zone périphérique à la zone de travail en eau.</li> <li>Empiètement dans des habitats du poisson.</li> </ul>	Toutes mesures applicables EAU, particulièrement EAU2 et aussi FNQ1	Faible	Ponctuelle	Courte	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Présence des infrastructures permanentes. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'ichtyofaune.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Négative	Mineure
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Herpétofaune et faune terrestre	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures permanentes et temporaires. Travaux en milieu aquatique. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'herpétofaune et de la faune terrestre.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU, VEG de même que FNT1, FNT2 et FNT5	Faible	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	Activités sur le site minier Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement et perturbation des activités de la faune.</li> </ul>	FNT3 et FNT5	Faible	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Mineure

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Herpétofaune et faune terrestre (suite)	Fermeture	Restauration finale du site. Vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'herpétofaune et de la faune terrestre.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU et VEG ainsi que FNT4	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Travaux en milieu aquatique. Utilisation et entretien des équipements. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'avifaune.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU, VEG et aussi FNV1, FNV2, FNV3 et FNV5	Faible	Ponctuelle à Locale	Moyenne	Faible à Élevée	Négative	Mineure
Faune avienne	Exploitation	Utilisation et entretien des équipements. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'avifaune.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU, VEG et aussi FNV1, FNV3, FNV4 et FNV5	Faible	Ponctuelle à Locale	Moyenne	Faible à Élevée	Négative	Mineure
	Fermeture	Réhabilitation de la fosse. Restauration finale du site. Vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'abondance et de la répartition de l'avifaune.</li> </ul>	Identique à la phase d'exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
Planification et aménagement du territoire	Construction	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Utilisation du territoire – Milieu résidentiel et villégiature	Construction	Voir qualité de vie.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Exploitation	Voir qualité de vie.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	Voir qualité de vie.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Utilisation du territoire – Loisirs, récréotourisme, chasse et piégeage	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte d'un abri sommaire sous bail en terres publiques.</li> <li>Déplacement des activités de chasse.</li> <li>Empiètement sur des terrains de piégeage enregistrés.</li> </ul>	FNT1, FNT2 et UTL1	Faible	Ponctuelle	Courte	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	Présence et exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement des activités de chasse et de piégeage.</li> </ul>	FNT1, FNT2 et UTL1	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Fermeture	Démantèlement des équipements. Réhabilitation de la fosse. Restauration finale du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réappropriation du site minier après la fermeture de la mine.</li> </ul>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
Utilisation du territoire – Exploitation forestière	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de superficies forestières exploitables commercialement.</li> </ul>	VEG6	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Négative	Mineure
	Exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Circulation et sécurité	Construction	Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cohabitation de la circulation des usagers du chemin du Lac-Sabourin avec celle des travailleurs et de la machinerie et préoccupations relatives à la sécurité pour les résidents du secteur Colombière et les usagers du chemin du Lac-Sabourin.</li> </ul>	CIR1 à CIR3	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Économie locale et régionale	Construction	Achat de biens, services et matériaux. Main-d'œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création et maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux.</li> </ul>	ECO1 et AUT1	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
	Exploitation	Achat de biens, services et matériaux. Main-d'œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création et maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux.</li> </ul>	ECO1 et AUT1	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
	Fermeture	Achat de biens, services et matériaux. Main-d'œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création et maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux.</li> </ul>	ECO1 et AUT1	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
Infrastructures	Construction	Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détérioration possible du chemin du Lac-Sabourin.</li> </ul>	CIR1 et CIR2	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Présente autochtone	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation potentielle des activités de chasse à l'original.</li> </ul>	AUT2 et AUT3	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Faible	Négative	Mineure
	Exploitation	Présence et exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Présence des infrastructures minières. Transport et circulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation potentielle des activités de chasse à l'original.</li> </ul>	AUT2 et AUT3	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Faible	Négative	Mineure
	Fermeture	Démantèlement des équipements. Réhabilitation de la fosse. Restauration finale du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réappropriation du site minier après la fermeture de la mine.</li> </ul>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Positive	N/A
Patrimoine archéologique	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Installation des infrastructures temporaires et permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation possible de vestiges archéologiques.</li> </ul>	ARC1	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Négative	Mineure
	Exploitation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tableau 2 : Synthèse des impacts résiduels du projet (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Déclaration de l'impact	Mesures d'atténuation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Qualité de vie	Construction	Installation et présence du chantier. Préparation du terrain. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Transport et circulation. Utilisation et entretien des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de vie des résidents, des villégiateurs et des autres utilisateurs allochtones et autochtones du territoire.</li> <li>Préoccupations relatives aux risques de contamination du milieu.</li> </ul>	Toutes mesures applicables SOL, EAU, AIR, BRU et aussi VIE2	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Négative	Mineure
	Exploitation	Exploitation de la fosse. Gestion du minerai, des dépôts meubles et des stériles. Gestion des eaux. Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles. Présence des infrastructures permanentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la qualité de vie des résidents, des villégiateurs et des autres utilisateurs allochtones et autochtones du territoire.</li> <li>Préoccupations relatives aux risques de contamination du milieu naturel.</li> </ul>	VIE1 et VIE2 de même que LMI1 à LMI5	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Moyenne
	Fermeture	Restauration finale du site. Présence des vestiges du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préoccupations relatives aux risques de contamination du milieu naturel.</li> </ul>	VIE2	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Faible	Négative	Mineure
Paysage	Construction	N/A	N/A	PAY1 à PAY3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Exploitation	N/A	N/A	PAY1 à PAY3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fermeture	N/A	N/A	PAY1 à PAY3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

<sup>1</sup> AEM s'est de plus engagé à mettre en place un « Plan de gestion des émissions de poussières » comprenant un contrôle des émissions et un programme détaillé de suivi de la qualité de l'air.

## 8 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS

Le projet Akasaba Ouest prévoit une mine de très petite envergure en termes d'infrastructures minières (absence d'usine de traitement du minerai, de parc à résidus miniers, de fabrique d'explosifs, etc.), d'empreinte au sol et de durée d'exploitation (7 ans, dont 4 ans de minage). Quoique des risques d'accidents soient bien réels, ceux-ci concernent d'abord la santé et la sécurité des travailleurs et l'exploitation du site minier (p. ex. accident pouvant impliquer une interruption des opérations minières) en raison de l'éloignement des infrastructures anthropiques et des résidents. En effet, un accident se produisant sur le site minier aura des répercussions généralement confinées à l'intérieur de l'empreinte du site.

La mine à ciel ouvert du projet Akasaba Ouest se trouve à environ 6 km au sud de la route 117 et d'une voie ferrée et à plus de 2,5 km au nord des résidences les plus rapprochées, entourant le lac Bayeul. Ces éléments sensibles ont été considérés dans l'analyse des effets du projet en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels.

### 8.1 PRINCIPAUX RISQUES D'ACCIDENTS

AEM préconisera la réduction des risques d'accidents à la source par leur prise en compte dès la phase de conception des installations du projet ainsi que par l'utilisation de technologies éprouvées sur le plan de la sécurité et de la prévention. La mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle adaptées visera également à réduire ces risques.

Comme il n'y aura que des activités d'extraction et de traitement mécanique du minerai sur le site, les principaux risques d'accidents du projet Akasaba Ouest sont les suivants :

- déversement ou fuite de produits pétroliers;
- déversement ou fuite de produits chimiques autres que des produits pétroliers;
- incendie;
- explosion;
- émanations toxiques;
- rejet d'eau non conforme dans l'effluent final;
- accident majeur dans la fosse;
- défaillance d'un talus ou d'une halde de stériles.

Les causes de ces accidents, les mesures préventives et de contrôle, les conséquences de chacun et les mesures d'urgence qui seront appliquées ont été documentées.

Par ailleurs, il n'existe aucun risque en lien avec une rupture de digue puisque le bassin de collecte des eaux minières est creusé à même le sol. En cas de crue extrême, le surplus d'eau pourrait être dirigé vers la fosse. Comme requis, un déversoir d'urgence évacuerait le trop-plein d'eaux du bassin de collecte vers le cours d'eau récepteur de l'effluent final.

Le plan de mesures d'urgence (PMU) qui sera mis en place par AEM permettra de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations d'urgence susceptibles de survenir lors des différentes étapes du projet minier. Une première version du PMU est présentée dans l'étude d'impact. Elle en énonce les lignes directrices. D'importants ajustements y seront faits pour l'adapter aux réelles modalités du projet avant le

début des opérations minières. Globalement, le PMU final présentera le détail des principales actions envisagées en situation d'urgence, les mécanismes de transmission d'alerte, les ressources matérielles et physiques requises ainsi que les liens avec les différents niveaux d'autorités concernés par ces situations (municipal, provincial, etc.).

## 8.2 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

Certains risques pour le projet peuvent découler d'événements climatiques extrêmes ou de sinistres externes, tels qu'un tremblement de terre, un feu de forêt ou un accident chez une tierce partie. Puisque ces événements potentiels sont susceptibles de produire des accidents s'apparentant à ceux identifiés à la section précédente, ils ne sont pas documentés de manière spécifique.

Certains désastres naturels, tels que les glissements de terrain ne sont pas considérés dans le contexte du projet Akasaba Ouest puisqu'ils représentent peu de risques dans la zone d'étude restreinte. En effet, bien qu'il y ait une faible présence d'argile dans les sols, le relief relativement plat dans cette zone est très peu propice aux glissements de terrain. Les excavations et amoncellements résultant des opérations minières auront des pentes stables à court et long termes.

Même si les inondations sont peu susceptibles d'affecter les infrastructures du projet Akasaba Ouest, puisque celles-ci se trouvent en tête de bassin versant, les infrastructures de gestion de l'eau et des débits ont été conçues pour absorber des crues de récurrence de 1 : 100 ans, ce qui est considéré comme sécuritaire. En phase de construction cependant, une crue exceptionnelle pourrait affecter certaines structures avant qu'elles ne soient consolidées, ce qui pourrait se traduire par une reprise de certains travaux et des retards dans le calendrier de construction.

Enfin, un feu de forêt est probablement le risque le plus susceptible d'affecter les infrastructures minières. Cependant, compte tenu de la plus grande rapidité d'intervention terrestre associée à la présence d'un réseau de chemins sur le site minier, plusieurs foyers d'incendie pourraient être maîtrisés avant qu'ils ne se développent en feu hors de contrôle. Par ailleurs, comme l'usine de traitement du minerai n'est pas présente sur le site minier d'Akasaba Ouest, un feu de forêt pourrait nécessiter l'interruption temporaire des activités en raison de la fumée qui pourrait incommoder les travailleurs, mais ne compromettrait pas les activités à l'usine Goldex.

## 9 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

### 9.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale exercée pendant la réalisation du projet consistera à s'assurer du respect des engagements et des obligations en matière d'environnement de la part d'AEM. Elle visera également à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées ainsi qu'à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales édictées dans les différents permis gouvernementaux, et ce, tant pour les plans et devis que pour les contrats de sous-traitance.

Une des activités du programme de surveillance consistera à s'assurer que toutes les demandes d'autorisation et de permis nécessaires à la réalisation du projet ont été effectuées et que les certificats d'autorisation et les permis ont été délivrés.

De concert avec l'entrepreneur principal des travaux, les responsables du chantier et de l'environnement organiseront une réunion de chantier qui aura lieu au tout début des travaux. Celle-ci aura notamment pour but d'informer et de sensibiliser le personnel affecté au chantier des dispositions environnementales et de sécurité qui seront à respecter durant toute la période des travaux ainsi que du fonctionnement général des activités de surveillance.

Durant les travaux, les mesures d'atténuation devront être appliquées avec rigueur. De façon générale, le responsable de la surveillance environnementale effectuera des visites régulières des aires de travail afin de s'assurer de la conformité de la réalisation des travaux. Il devra également évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qui aura été observée. Des mesures correctives appropriées seront appliquées au besoin.

Les devis environnementaux spécifiques aux différents chantiers seront utilisés pour faire respecter les mesures d'atténuation préconisées. Des rapports de surveillance seront également produits régulièrement pour faire état des observations sur le terrain.

### 9.2 SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX EN COURS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

Le programme de suivi environnemental prévu dans le contexte du projet Akasaba Ouest a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes environnementales sensibles, dont certaines conformément aux exigences fédérales et provinciales.

Ainsi, il est notamment prévu de réaliser un suivi de la qualité des effluents et de l'eau dans le milieu récepteur, un suivi biologique exigé par le gouvernement fédéral dans le contexte du programme national de l'étude de suivi des effets sur l'environnement (ÉSEE), un suivi de la qualité de l'eau potable, ainsi, qu'un suivi des eaux souterraines, conformément à la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDELCC.

Bien que les résultats des modélisations de la dispersion atmosphérique montrent que les activités minières ne sont pas susceptibles de générer une problématique de qualité de l'air, un suivi de la déposition des poussières autour du site minier sera tout de même mis en place afin de rassurer la population sur l'ampleur et l'étendue de la dispersion des particules dans l'air et leurs impacts possibles sur le milieu. De plus, un suivi de la qualité de l'air durant l'exploitation sera aussi mis en place afin d'assurer le respect des normes du règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

Il est aussi proposé de réaliser le suivi du bruit. Les relevés seront réalisés sur une base mensuelle ou ponctuelle (à déterminer lors de l'élaboration du programme de suivi) durant cinq années consécutives, soit de la période de construction (année -1) jusque vers la fin des travaux de minage de la fosse (année 4). AEM mettra également en place un programme de suivi des vibrations, des surpressions d'air et des projections, et élaborera des procédures qui définiront les pratiques et méthodes qui assureront une protection maximale des structures et des citoyens, surtout pour l'exploitation des premiers paliers de la fosse.

En résumé, les suivis prévus sont les suivants :

- la qualité des effluents et de l'eau de surface dans le milieu récepteur;
- l'inspection visuelle des pieds des haldes dans le but de minimiser l'entraînement des MES dans l'environnement;
- la qualité des eaux souterraines en périphérie du site minier;
- la qualité et la disponibilité de l'eau potable des puits privés à proximité de la mine;
- la qualité de l'air ambiant et la déposition de poussières;
- le bruit;
- les vibrations et les surpressions d'air;
- les populations de poissons sentinelles (âge, taille selon l'âge, poids relatif des gonades, condition, poids relatif du foie);
- les communautés d'invertébrés benthiques (densité totale, richesse, diversité, équitabilité, etc.);
- les essais de toxicité sublétales sur des composantes biologiques ciblées;
- les espèces exotiques envahissantes, notamment sur l'aire de dépôts meubles mise en réserve pour les travaux de restauration minière;
- un suivi des niveaux d'eau de la nappe de surface dans des milieux humides bordant la route de transport du minerai pour vérifier si la présence de cette dernière affecte indirectement l'intégrité de ces milieux.

### 9.3 SUIVIS POSTFERMETURE

Les seuls ouvrages qui demeureront sur le site après la restauration sont les haldes de stériles et de dépôts meubles, la berme de protection autour de la fosse ennoyée ainsi que les fossés permanents dirigeant les eaux vers la fosse.

Le programme de suivi postfermeture de la mine Akasaba Ouest visera à s'assurer de l'efficacité des mesures de restauration. Conformément à la Directive 019 sur l'industrie minière, il comprendra :

- le contrôle de l'intégrité des ouvrages;
- le suivi agronomique, incluant des mesures pour évaluer l'habitat des oiseaux (p. ex. hauteur et couverture) et celui du caribou boréal (p. ex. reprise d'un couvert de résineux dans l'emprise de la route);
- le suivi de la qualité de l'effluent;
- le suivi de la qualité des eaux souterraines;
- le suivi de l'utilisation des milieux restaurés par les espèces d'oiseaux en péril.

## 10 DÉVELOPPEMENT DURABLE

Au cœur de la politique corporative d'AEM repose l'engagement de créer de la richesse pour ses actionnaires en exerçant ses activités en toute sécurité et de manière responsable sur le plan social et environnemental, tout en contribuant à la prospérité de ses employés, de leurs familles et des communautés d'accueil. Cet engagement se concrétise par l'application de quatre principes fondamentaux qui forment la pierre angulaire de la politique de développement durable : travailler de façon sécuritaire, protéger l'environnement, et respecter ses employés et les communautés.

Les pratiques de gouvernance d'AEM guident par ailleurs son comportement et son rendement et contribuent à faire en sorte que l'entreprise agit de manière responsable sur le plan éthique et respecte ses valeurs fondamentales.

Depuis 2012, AEM poursuit l'intégration du développement durable dans tous les aspects et à toutes les étapes de ses activités, depuis ses objectifs d'entreprise et sa responsabilité quant au « maintien de normes élevées de développement durable » jusqu'à ses activités d'exploration et d'acquisition, ses activités opérationnelles quotidiennes et ses plans de fermeture de sites. Cette intégration permettra aux employés de s'approprier davantage la mise en œuvre de pratiques minières responsables.

AEM parvient à intégrer ces pratiques grâce au développement et à la mise en œuvre d'un système interne de gestion de la santé, de la sécurité, de l'environnement et des relations communautaires, appelé « système de gestion minière responsable ». Ce système est cohérent avec le système de gestion environnementale ISO 14001 ainsi qu'avec le système de gestion de la santé et la sécurité OHSAS 18001, en plus d'incorporer d'autres normes de l'industrie comme le *Code international de gestion du cyanure* et l'initiative *Vers le développement minier durable* de l'Association minière du Canada.

AEM a mis sur pied un Comité consultatif des parties prenantes (CCPP) en vue d'établir des liens stratégiques et d'ajouter un complément à ses activités d'engagement auprès de ses parties prenantes locales. Cette approche appuie également les efforts que l'entreprise déploie à l'échelle mondiale pour communiquer avec ses parties prenantes sur une base régulière et de façon significative. Le CCPP offre une rétroaction constructive provenant d'un groupe diversifié de parties prenantes prioritaires. De plus, il fournit des conseils en vue d'élaborer une stratégie de développement durable cohérente et de réaliser une analyse rigoureuse de ses investissements en développement durable, en plus d'effectuer une revue de ses initiatives en matière de développement durable, ce qui comprend ses politiques environnementales et sociales, ses programmes, son rendement d'exploitation, ses communications et son engagement.

## 11 CONCLUSION

Le projet Akasaba Ouest consiste à exploiter une mine à ciel ouvert pour en extraire un minerai d'or et de cuivre à un taux d'extraction moyen de matériel rocheux de 10 000 t/j, avec un maximum de 12 000 t/j.

Le projet Akasaba Ouest se distingue par le fait que le minerai extrait à la mine sera concassé sur place puis traité aux installations existantes de la mine Goldex, alors que le concentré de sulfures produit par celle-ci sera traité aux installations existantes de LaRonde, situées respectivement à environ 5 et 60 km du centre-ville de Val-d'Or. Les usines Goldex et LaRonde possèdent déjà les autorisations requises.

La particularité du projet réside aussi dans sa durée de vie relativement courte, soit sept ans : une année réservée aux travaux de construction, quatre années d'exploitation de la fosse et deux années pour le transport du minerai entreposé et les travaux de restauration.

Le projet ne nécessitera pas de nouvelle aire d'entreposage des résidus de traitement puisqu'ils seront disposés de la même façon que ceux actuellement produits par l'usine Goldex. Ils serviront, en partie, pour la poursuite de la restauration du site Manitoudans le contexte du projet Manitou-Goldex en cours depuis 2006, ainsi que pour le remblayage de chantiers de la mine souterraine Goldex.

L'acceptabilité sociale et la protection de l'environnement sont des aspects de première importance pour AEM. Ainsi, l'empreinte environnementale du projet a été réduite au minimum afin de limiter les impacts négatifs et d'atténuer les nuisances sur les résidents et villégiateurs du secteur.

La collecte d'information, les inventaires sur le terrain et les modélisations requises pour identifier et évaluer les impacts anticipés sur l'environnement et le milieu social ont été réalisés avec rigueur et les conclusions ont été présentées à la population sous forme d'ateliers thématiques et de portes ouvertes. Il en résulte que le projet Akasaba Ouest n'occasionnera aucun impact d'importance majeure, depuis les travaux de construction jusqu'à la fin de vie du projet. En fait, seulement trois composantes environnementales et sociales subiront un impact dont l'importance est jugée moyenne, soit la végétation en phase de construction, la qualité de vie en phase d'exploitation et enfin, l'eau et les sédiments en phase de fermeture. Ces impacts, bien que préoccupants, pourront être gérés efficacement de manière à prévenir toutes dégradations significatives de l'intégrité de ces composantes du milieu.

Une analyse des effets cumulatifs a été réalisée sur les trois composantes valorisées, soit le caribou forestier, les oiseaux migrateurs (incluant les espèces en péril) et l'utilisation traditionnelle du territoire par les Algonquins de Kitcisakik et de Lac-Simon. Il en résulte que les répercussions du projet n'entraîneront que des effets cumulatifs non significatifs.

Au chapitre des accidents susceptibles de se produire, les mesures préventives, le plan d'intervention et la nature même du projet réduiront significativement les risques appréhendés.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental exercé pendant la réalisation du projet consistera à s'assurer du respect des engagements et des obligations en matière d'environnement de la part d'AEM. Elle visera également à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées ainsi qu'à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales édictées dans les différents permis gouvernementaux, et ce, tant pour les plans et devis que pour les contrats de sous-traitance.

Tout au long de la durée de vie du projet Akasaba Ouest, AEM s'engage à poursuivre, dans la même veine que ses autres projets miniers, la meilleure intégration possible du projet dans le milieu et dans le respect des communautés d'accueil.

# Annexe A

MESURES D'ATTÉNUATION

## Liste des mesures d'atténuation – Projet Akasaba Ouest

<b>Sol</b>	
SOL1	Inspecter la machinerie avant la première utilisation et de façon régulière par la suite afin d'en assurer le bon état et le bon fonctionnement.
SOL2	Rendre facilement accessible en tout temps une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses.
SOL3	Pour réduire les prélèvements dans des bancs d'emprunt durant l'opération, combler les besoins en matériel granulaire à même les dépôts meubles et les roches stériles extraits de la fosse ou disponibles sur le site minier.
SOL4	Prendre des précautions pour éviter tout déversement d'explosif lors du remplissage des trous de forages et récupérer les produits résiduels échappés le cas échéant.
SOL5	Les réservoirs de carburant seront à double paroi et conformes aux règlements en vigueur.
SOL6	Une procédure d'opération en cas de déversement ainsi qu'un plan des mesures d'urgence seront développés.
<b>Eaux de surface et eaux souterraines</b>	
EAU1	Localiser les aires de stationnement, de ravitaillement, de lavage et d'entretien de la machinerie à au moins 60 m de tout cours d'eau.
EAU2	Maintenir une bande de protection de 60 m entre la marge sud des aires d'accumulation et un tributaire sans nom de la rivière Sabourin.
EAU3	Stabiliser ou contrôler les endroits remaniés au fur et à mesure de l'achèvement des travaux.
EAU4	Acheminer les huiles usées provenant de la machinerie vers un lieu d'élimination prévu à cette fin.
EAU5	À l'aide de fossés, ceinturer la halde de roches stériles PGA et l'aire de stockage de minerai pour que les eaux de drainage et de ruissellement soient acheminées vers un bassin.
EAU6	Pour minimiser l'érosion des haldes de dépôts meubles durant les opérations de la mine, les pentes seront stabilisées progressivement par un moyen éprouvé.
EAU7	Pour minimiser la dissolution de nitrate et d'ammoniac dans les eaux d'exhaure, l'utilisation d'explosifs sous forme d'émulsion à faible capacité de dissolution sera favorisée. Lorsque possible, les trous ratés seront ré-initiés et explosés. En présence d'une importante arrivée d'eau souterraine, l'emploi d'une émulsion encartouchée sera considéré.
EAU8	Pendant la période de construction, les concentrations en MES seront contrôlées.
EAU9	L'eau de contact collectée sur le site minier sera traitée au besoin avant d'être rejetée à l'environnement.
EAU10	Un puisard sera installé dans le plancher du garage et un séparateur d'huile sera aménagé sur la conduite de sortie. L'eau de nettoyage sera envoyée dans une fosse septique qui sera vidée de façon périodique et le séparateur eau-graisse sera vidé au besoin.
EAU11	L'empilement des roches stériles PGA sera effectué de manière à limiter le développement de cellules de convection par un contrôle de la ségrégation granulométrique verticale en utilisant un mode de déversement à la benne avec régalaage au buteur.
EAU12	Installer un recouvrement (multicouche) sur la halde de roches stériles PGA dès la fin des activités d'extraction minière dans la fosse.
EAU13	Advenant que les activités de la mine aient un impact prouvé sur des puits privés (qualité de l'eau et débit d'approvisionnement), AEM procèdera à des travaux correctifs à ses frais.
EAU14	Placer sur le terrain naturel, en guise de fondation à l'aire de stockage de minerai, une couche de stérile minier NPGA ayant une conductivité plus élevée que les sols naturels et recouverte d'une couche de silt. Le minerai serait ensuite déposé sur ces couches.

## Liste des mesures d'atténuation – Projet Akasaba Ouest (suite)

<b>Qualité de l'air</b>	
AIR1	Pour minimiser le soulèvement de poussières durant les travaux en période sans gel, arroser au besoin les chemins asséchés.
AIR2	Pour limiter la dispersion de poussières occasionnées par le camionnage sur le site minier en opération et sur certains tronçons du chemin de transport du minerai, arroser les surfaces de roulement avec de l'eau et, si requis, des abat-poussières.
AIR3	Le concassage du minerai s'effectuera sous un abri afin de contrôler les émissions de poussières. De plus, le concasseur sera muni d'un dépoussiéreur ou d'un système d'abat-poussières.
AIR4	Équiper tous les appareils de forage de dispositifs de captation des poussières.
AIR5	Limiter la vitesse des véhicules miniers à 40 km/h sur le site minier.
AIR6	En fonction des résultats du suivi de la qualité de l'air durant l'exploitation, mettre en œuvre un plan de gestion des émissions de poussières et, si requis, des scénarios alternatifs d'exploitation pouvant ultimement entraîner l'interruption des activités minières.
AIR7	AEM interdira le mode ralenti des camions durant la majeure partie de l'année pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) sur son site.
<b>Ambiance sonore et vibration</b>	
BRU1	Munir les équipements mobiles d'une alarme sonore à large bande pour signaler les mouvements de recul.
BRU2	S'assurer de l'entretien adéquat des équipements et du bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie.
BRU3	Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et favoriser l'optimisation des méthodes de travail.
BRU4	Sur les haldes, les bouteurs n'y travailleront que durant le jour.
BRU5	Installer un réseau de surveillance des vibrations au sol et des pressions d'air.
<b>Végétation</b>	
VEG1	Interdire la circulation de la machinerie en dehors des limites des aires de travail.
VEG2	Lors du déboisement, porter une attention particulière à la végétation à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. Éviter, autant que possible, la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau.
VEG3	Lorsque possible, valoriser les déchets de coupes et les débris ligneux.
VEG5	Pour les travaux de revégétalisation, s'assurer que le mélange de semences est exempt d'espèces exotiques envahissantes. Privilégier des semences d'espèces indigènes et appropriées à la zone de rusticité.
VEG6	Récupérer les bois de valeur marchande, les tronçonner en longueur et les empiler conformément au permis de coupe.
VEG7	Pour prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, s'assurer de nettoyer la machinerie excavatrice qui sera utilisée avant son arrivée sur le site minier afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes.
VEG8	Dans l'éventualité où des espèces exotiques envahissantes seraient observées lors des travaux réguliers, AEM transmettra leur(s) localisation(s) et leur(s) abondance(s) au MDDELCC et des mesures seront mises en œuvre pour éliminer les plantes et les sols contaminés afin de limiter leur propagation lors des travaux.

### Liste des mesures d'atténuation – Projet Akasaba Ouest (suite)

VEG9	À la fin de l'exploitation de la mine, revégétaliser l'ensemble des emprises et des aires de travaux non utilisées par la plantation d'espèces résineuses, lorsque possible, pour favoriser la réhabilitation des conditions d'habitat du caribou forestier.
VEG10	À la fin des opérations de la mine, prévoir dans le programme de remise en état, le reboisement du chemin de transport du minerai sur un tronçon de 7 km, conditionnellement à l'accord des utilisateurs et des autorités concernés.
VEG11	Lors de l'ingénierie de détails, AEM tiendra compte de l'application d'une méthode de construction particulière sur des tronçons de route pour favoriser l'écoulement de l'eau à travers l'infrastructure routière.
<b>Faune aquatique</b>	
FNQ1	Empêcher le transport de sédiments dans le milieu aquatique par un moyen efficace pour prévenir l'augmentation de la turbidité au-delà de la zone immédiate des travaux.
<b>Faune terrestre</b>	
FNT1	Préalablement à tous les travaux de déboisement, octroyer un contrat de piégeage pour capturer le plus grand nombre possible d'animaux à fourrure, particulièrement les espèces moins mobiles comme le castor. Assurer une gestion des activités du castor tout au long de la vie du projet.
FNT2	Sensibiliser les travailleurs au fait de ne pas nourrir les animaux et de ne pas laisser traîner de nourriture afin de ne pas attirer les animaux à fourrure à proximité des aires de travail. La sensibilisation pourra se faire au moyen d'affiches et de séances d'information.
FNT3	Pour prévenir les impacts directs, une série de mesures de protection sera mise en place advenant la présence de caribous à proximité des infrastructures minières. Le plan d'action sera convenu avec les autorités compétentes.
FNT4	Procéder à la fermeture du chemin de transport du minerai et favoriser le retour progressif d'essences ligneuses dans l'emprise le plus rapidement possible, conditionnellement à l'approbation d'une telle mesure par les autorités compétentes et après la consultation des parties prenantes. Sinon, AEM contribuera à une fermeture équivalente à 7 km de chemins forestiers identifiés dans un secteur où les autres perturbations actuelles (naturelles et anthropiques) sont faibles, ceci après entente avec le MFFP et Environnement et Changement climatique Canada.
FNT5	Afin de dissuader les usagers du territoire d'utiliser le chemin de transport du minerai, AEM propose, s'il obtient les autorisations du MFFP, de procéder à la fermeture des tronçons de chemins secondaires le reliant dès la phase de construction.
FNT6	Contribuer à la mise en œuvre du plan de rétablissement du caribou de Val-d'Or et aux actions du plan d'aménagement du site faunique défini pour protéger son habitat.
<b>Faune avienne</b>	
FNV1	Interdire la circulation de la machinerie en dehors des limites des aires de travail et installer des écriteaux à la limite du périmètre de protection des endroits désignés sensibles.
FNV2	Réaliser le déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux (du 15 mai au 30 août). Dans la mesure du possible, les travaux de déboisement seront réalisés durant l'hiver. Dans le cas où des travaux de déboisement seraient nécessaires durant la période de nidification, une demande d'autorisation spécifique sera adressée aux autorités compétentes et des mesures d'atténuation particulières seront mises de l'avant, telles qu'un inventaire ornithologique et la protection de secteurs où la présence de nids et/ou d'oisillons est confirmée.
FNV3	AEM mettra de l'avant un plan de gestion qui dressera la liste des actions qui seront mises de l'avant pour éviter le dérangement des nids et des œufs d'oiseaux migrateurs. Ce plan sera enchâssé dans le programme de surveillance environnementale des travaux sur le site minier.

### Liste des mesures d'atténuation – Projet Akasaba Ouest (suite)

FNV4	Sensibiliser les travailleurs quant à la présence potentielle de nids d'engoulement d'Amérique dans les secteurs dénudés.
FNV5	Si un nid est découvert durant des travaux devant être réalisés durant la période de nidification, ceux-ci seront interrompus jusqu'à ce que la nidification soit terminée.
<b>Utilisation du territoire</b>	
UTL1	Négocier des ententes avec les détenteurs de baux pour des abris sommaires qui sont touchés.
<b>Transport et circulation</b>	
CIR1	Pour minimiser les nuisances, le chemin du Lac-Sabourin ne sera utilisé que durant la période de construction. Une fois que le nouveau segment de chemin de transport du minerai sera complété, celui-ci sera utilisé non seulement pour le transport du minerai, mais aussi pour les déplacements des employés et des marchandises.
CIR2	Afin d'assurer une cohabitation harmonieuse de la circulation des usagers du chemin du Lac-Sabourin avec celle des travailleurs et de la machinerie, sensibiliser les travailleurs et les camionneurs et installer de l'affichage incitant à la conduite sécuritaire.
CIR3	Afin d'améliorer la sécurité routière sur le tronçon du chemin du Lac-Sabourin qui sera utilisé durant la période de construction, diverses mesures seront proposées par AEM et discutées avec ses partenaires, notamment la Ville de Val-d'Or.
<b>Économie locale et régionale</b>	
ECO1	Favoriser les entreprises ayant un effet significatif sur l'économie locale et régionale (siège social basé en région, main-d'œuvre régionale, etc.) dans les appels d'offres lorsque la compétence, la qualité et le prix sont compétitifs, ce qui se traduira par une politique visant à optimiser l'achat de biens et de services en région.
<b>Présence autochtone</b>	
AUT1	Mettre en place des mécanismes d'intégration des travailleurs autochtones.
AUT2	Les membres des communautés autochtones de Lac-Simon et de Kitcisakik seront informés de la nature et de l'échéancier des travaux de construction, d'exploitation et de restauration de la mine.
AUT3	Les travailleurs de la mine seront sensibilisés aux activités de chasse à l'original par les autochtones.
<b>Patrimoine et archéologie</b>	
ARC1	Si des vestiges d'intérêt sont découverts lors des travaux, aviser immédiatement le responsable des travaux et prendre des mesures pour protéger le site.
<b>Qualité de vie</b>	
VIE1	Les utilisateurs du territoire seront informés des moments des sautages. Les sautages seront réalisés de jour uniquement, à des heures prédéfinies.
VIE2	Mettre en place une vigilance participative sur les impacts et les nuisances du projet par le biais d'un comité de suivi citoyen, d'un service interne de relations communautaires et d'un programme de communication en continu pour informer sur les opérations de la mine, la gestion des contaminants, les mesures d'atténuation et sur les suivis environnementaux (en construction, en exploitation et en phase de postfermeture), pour recevoir les plaintes et pour procéder aux ajustements nécessaires.

### Liste des mesures d'atténuation – Projet Akasaba Ouest (suite)

<b>Luminosité</b>	
LMI1	Limiter l'émission de lumière vers le ciel en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l'éclairage et dont le flux lumineux sera orienté vers la surface à éclairer.
LMI2	Utiliser des luminaires qui ne présentent aucune émission à plus de 90 degrés.
LMI3	Limiter autant que possible la période et la durée d'utilisation des éclairages en période nocturne.
LMI4	Installer les lumières fixes de manière à éviter les débordements de lumière hors des espaces à éclairer; porter une attention particulière à l'orientation des lumières portables et à celle de l'éclairage des sources mobiles.
LMI5	Conserver des zones tampon végétales afin de limiter la lumière projetée vers les secteurs environnants.
<b>Paysage</b>	
PAY1	À la fin des travaux, réaménager et restaurer les zones perturbées selon le plan de fermeture.
PAY2	Pour minimiser l'érosion des haldes de dépôts meubles, les pentes seront stabilisées.
PAY3	Mettre en place un système d'éclairage directionnel sur le complexe minier pour minimiser le rayonnement vers le ciel.