



## PROJET DE TERRES RARES KIPAWA



DESCRIPTION D'UN PROJET DÉSIGNÉ





## Table des matières

<b>1.0 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX .....</b>	<b>1</b>
1.1 Nature du projet désigné .....	1
1.2 Coordonnées du promoteur .....	1
1.3 Consultant mandaté par l'initiateur du projet .....	2
1.4 Liste des instances et autres parties consultées.....	2
1.5 Autres renseignements pertinents .....	2
1.6 Contexte et objectifs du projet .....	3
1.7 Dispositions du Règlement désignant les activités concrètes applicables au projet.....	4
<b>2.0 INFORMATIONS SUR LE PROJET .....</b>	<b>5</b>
2.1 Aperçu du projet .....	5
2.2 Extraction du minerai.....	5
2.2.1 Géologie et minéralisation.....	5
2.3 Traitement du minerai.....	6
2.4 Infrastructures auxiliaires.....	6
2.4.1 Routes d'accès .....	6
2.4.2 Alimentation en énergie .....	7
2.4.3 Bâtiments de services.....	7
2.5 Gestion des explosifs.....	7
2.6 Émissions, rejets et déchets .....	7
2.6.1 Gestion des déchets miniers.....	7
2.6.1.1 Roches stériles et mort-terrain.....	7
2.6.1.2 Résidus.....	7
2.6.2 Gestion des eaux industrielles .....	8
2.6.3 Émissions atmosphériques .....	9
2.7 Restauration et fermeture .....	9
2.8 Calendrier de réalisation du projet et principales phases .....	9
<b>3.0 EMPLACEMENT DU PROJET .....</b>	<b>10</b>
<b>4.0 PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....</b>	<b>10</b>



<b>5.0</b>	<b>COMPOSANTES DU MILIEU ET PRINCIPALES CONTRAINTES À LA RÉALISATION DU PROJET.....</b>	<b>11</b>
5.1	Milieu physique.....	11
5.1.1	Hydrologie et eau de surface.....	11
5.1.2	Sols et terrain.....	12
5.2	Milieu biologique.....	12
5.2.1	Zones protégées.....	13
5.2.1.1	Réserve écologique.....	13
5.2.1.2	Écosystème forestier exceptionnel.....	13
5.2.1.3	Refuge biologique.....	13
5.2.1.4	Refuges d'oiseaux migrateurs et réserves nationales de faune.....	13
5.2.2	Végétation et milieux humides.....	13
5.2.3	Mammifères et oiseaux.....	14
5.2.4	Reptiles et amphibiens.....	16
5.2.5	Poissons et habitat du poisson.....	16
5.2.6	Espèces en péril.....	17
5.3	Milieu humain.....	18
5.3.1	Utilisation du territoire et des ressources dans la zone du projet.....	18
5.3.2	Profil socio-économique de la population.....	19
5.4	Principaux impacts potentiels.....	22
5.4.1	Milieu physique.....	22
5.4.2	Milieu biologique.....	22
5.4.3	Milieu humain.....	22
5.4.4	Changements que pourrait subir l'environnement sur le territoire domanial dans une autre province ou à l'extérieur du Canada.....	23
<b>6.0</b>	<b>ACTIVITÉS DE PARTICIPATION ET DE CONSULTATION AUPRÈS DES GROUPES AUTOCHTONES.....</b>	<b>23</b>
<b>7.0</b>	<b>CONSULTATION AUPRÈS DU PUBLIC ET D'AUTRES PARTIES.....</b>	<b>24</b>
<b>8.0</b>	<b>SIGNATURES.....</b>	<b>26</b>
<b>9.0</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>27</b>



**TABLEAUX**

Tableau 1 : Ressources indiquées et présumées avec une teneur de coupe de 0,2 % d'oxyde de terres rares total..... 3  
Tableau 2 : Échéancier préliminaire du projet..... 9  
Tableau 3 : Estimation de la population dans un rayon de 45 km du site minier projeté..... 20

**FIGURES**

- Figure 1 Aire du projet
- Figure 2 Composantes projetées
- Figure 3 Procédé de traitement du minerai
- Figure 4 Limites des bassins versants

**ANNEXES**

**ANNEXE / APPENDIX A**

Photos

**ANNEXE / APPENDIX B**

Liste des espèces migratrices au sens de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs répertoriées dans la région du projet / List of Migratory Bird Species Identified in the *Migratory Birds Convention Act, 1994* Observed in the Project Region



## **1.0 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

### **1.1 Nature du projet désigné**

Le projet de terres rares Kipawa de Matamec Explorations Inc. (Matamec) concerne le développement d'une mine à ciel ouvert de terres rares sur le gîte de Kipawa qui est situé sur la propriété Zeus. Le site minier est localisé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue au Québec à approximativement 45 km à vol d'oiseau de la ville de Témiscaming (figure 1).

À ce stade du projet, il est anticipé que le projet comprendra :

- une mine à ciel ouvert;
- une usine de traitement du minerai;
- un parc à résidus, un parc à rejets de séparation magnétique, des haldes à stériles et une aire de dépôt du mort-terrain;
- des bâtiments de services et d'autres infrastructures connexes;
- des routes d'accès et des lignes électriques.

La description du projet est basée sur les données disponibles au moment de la préparation de ce document. Elle est sujette à modification à la lumière des résultats des études en cours.

### **1.2 Coordonnées du promoteur**

<b>Nom du projet désigné :</b>	<b>Projet de terres rares Kipawa</b>
<b>Nom du promoteur :</b>	Matamec Explorations Inc.
<b>Adresse :</b>	1010, rue Sherbrooke Ouest, bureau 700 Montréal (Québec) H3A 2R7
<b>Téléphone :</b>	(514) 844-5252
<b>Télécopieur :</b>	(514) 844-0550
<b>Dirigeant principal :</b>	André Gauthier, président et chef de la direction
<b>Contact :</b>	Sylvain Doire, directeur environnement Sylvain.doire@matamec.com 819-290-4771



### 1.3 Consultant mandaté par l'initiateur du projet

<b>Nom :</b>	Golder Associés Ltée
<b>Adresse :</b>	9200, boulevard de l'Acadie, bureau 10 Montréal (Québec) H4N 2T2
<b>Téléphone :</b>	(514) 383-0990
<b>Télécopieur :</b>	(514) 383-5332
<b>Chargée de projet :</b>	Geneviève Vallières gvallieres@golder.com
<b>Directrice de projet :</b>	Christine Guay cguay@golder.com

### 1.4 Liste des instances et autres parties consultées

À l'initiative du promoteur du projet, un comité a été mis en place afin de réunir les représentants élus par la population, les représentants du milieu des affaires, de l'éducation, des entreprises majeures, des autochtones et des groupes d'intérêt. Ce comité, dénommé « Table d'harmonisation et de suivi du projet Kipawa de Matamec » (la Table d'harmonisation), a déjà tenu plusieurs réunions depuis sa création en 2011. Les membres de la Table d'harmonisation sont présentés à la section 7 du présent document.

Matamec produit des comptes rendus internes des séances d'information et de consultation de manière à assurer une mémoire corporative de ces rencontres. En outre, les réunions de la Table d'harmonisation font l'objet de procès-verbaux approuvés par les membres.

Afin d'assurer son ancrage dans le milieu, Matamec a ouvert un bureau à Témiscaming en 2012 et recruté un coordonnateur aux relations régionales. L'ensemble des activités d'information et de consultation menées à ce jour par le promoteur témoignent d'une recherche de l'acceptabilité sociale du projet au cours de sa conception.

### 1.5 Autres renseignements pertinents

Selon ses caractéristiques techniques, le projet ne serait pas 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* (LQE) du Québec. La section 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* de la province de Québec décrit la liste des types de projets assujétiés à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Les éléments suivants de la réglementation sont pertinents au projet de terres rares Kipawa :

- n.8) la construction d'une usine de traitement de minerai métallifère ou d'amiante dont la capacité de traitement est de 7 000 tonnes métriques ou plus par jour;
- p) l'ouverture et l'exploitation d'une mine métallifère ou d'amiante dont la capacité de production est de 7 000 tonnes métriques ou plus par jour;
- e) la construction, la reconstruction ou l'élargissement, sur une longueur de plus de 1 km, d'une route ou autre infrastructure routière publique prévue pour 4 voies de circulation ou plus ou dont l'emprise possède



une largeur moyenne de 35 m ou plus, à l'exception de la reconstruction ou de l'élargissement d'une telle route ou infrastructure routière dans une emprise qui, le 30 décembre 1980, appartient déjà à l'initiateur du projet.

Le projet n'est pas assujéti car la production et la capacité de traitement anticipées aux installations de Kipawa sont inférieures à 7 000 t/jour (4 200 t/jour) et l'emprise de la route d'accès n'aura pas une largeur moyenne de 35 m ou plus.

Une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE sera cependant requise.

Aucune évaluation environnementale régionale, en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, n'a été produite pour le secteur du projet.

## 1.6 Contexte et objectifs du projet

La demande de terres rares est en constante évolution en raison de l'utilisation de ces minéraux dans une vaste gamme d'appareils courants tels que les ordinateurs, les téléphones cellulaires, les piles, les cellules solaires, les éoliennes, les voitures hybrides et électriques ainsi que pour plusieurs autres applications utiles. Ce contexte encourage l'exploration minière et les investissements pour l'exploitation ultérieure.

Le projet vise le développement d'une mine à ciel ouvert de terres rares comprenant entre autres une usine de traitement du minerai et des aires de gestion des stériles, des rejets et des résidus miniers.

Des forages d'exploration et une étude économique ont déjà été complétés. De plus, des essais métallurgiques ont été réalisés et le développement du procédé est à l'étape d'optimisation. Selon le dernier rapport NI 43-101 publié par Matamec pour ce projet, les ressources globales indiquées sont de 17,645 millions de tonnes de terres rares et les ressources présumées sont de 6,805 millions de tonnes de terres rares en utilisant une teneur de coupure de 0,2 % d'oxyde de terres rares total (OTRT) (tableau 1).

**Tableau 1 : Ressources indiquées et présumées avec une teneur de coupe de 0,2 % d'oxyde de terres rares total**

	Indiqué	Présumé
Tonnage total (t)	17 645 000	6 805 000
Volume total (m <sup>3</sup> )	6 169 000	2 379 000
ZrO <sub>2</sub> (%)	0,909	0,866
Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,097	0,08
La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,063	0,055
Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,128	0,111
Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,016	0,014
Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,058	0,05
Sm <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,013	0,011
Eu <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,0017	0,0014
Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,013	0,011
Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,0024	0,002
Dy <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,016	0,013



	<b>Indiqué</b>	<b>Présumé</b>
Ho <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,0034	0,0029
Er <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,011	0,009
Tm <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,0017	0,0014
Yb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,01	0,009
Lu <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0,0014	0,0012

Matamec et Toyota Tsusho Corp. (TTC) ont signé un protocole d'entente en décembre 2011. Par la suite, en juillet 2012, Matamec et Toyotsu Rare Earth Canada Inc. (TRECAn, une filiale canadienne de TTC) ont signé un accord de coparticipation, par lequel TRECAn acquiert de Matamec un intérêt indivis de 49 % dans le gîte de terres rares lourdes de Kipawa. Matamec sera l'opérateur de la coentreprise, mais TRECAn se portera acquéreur de l'ensemble de la production de cette mine.

## **1.7 Dispositions du Règlement désignant les activités concrètes applicables au projet**

Le *Règlement désignant les activités concrètes* établit la liste des activités ou projets assujettis à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) et qui peuvent exiger une évaluation environnementale par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, la Commission canadienne de sûreté nucléaire ou l'Office national de l'énergie. Les dispositions du *Règlement désignant les activités concrètes* qui décrivent le projet en tout ou en partie sont les suivantes :

- **Article 8.** La construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture d'une installation destinée à extraire 200 000 m<sup>3</sup>/an ou plus d'eau souterraine, ou l'agrandissement d'une telle installation qui entraînerait une augmentation de la capacité de production de plus de 35 %<sup>1</sup>.
- **Article 15.** La construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture :
  - a) d'une mine métallifère, autre qu'une mine d'or, d'une capacité de production de minerai de 3 000 t/jour ou plus;
  - b) d'une usine métallurgique d'une capacité d'admission de minerai de 4 000 t/jour ou plus.

**N.B. SVP prendre note que les exigences mentionnées plus haut sont fournies seulement à titre indicatif et se basent sur des connaissances techniques et sur notre expérience. Ce document ne constitue pas ou ne prétend pas remplacer une opinion légale sur le sujet.**

<sup>1</sup> Il est anticipé que le volume d'eau souterraine à extraire sera inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an car le roc est peu perméable dans le secteur de la mine, Toutefois, les analyses devront être complétées dans les mois qui viennent afin d'estimer les volumes à extraire



## **2.0 INFORMATIONS SUR LE PROJET**

### **2.1 Aperçu du projet**

Le projet de terres rares Kipawa comprend trois sites d'activité (figure 2). Le premier, le site minier, implique le développement d'une mine à ciel ouvert et de deux haldes à stériles. Il y aura aussi un atelier d'entretien mécanique près de la mine et les poudrières. Le deuxième site accueille l'usine de traitement du minerai ainsi que des bâtiments connexes comme des entrepôts, un laboratoire et les bureaux administratifs alors que le parc à résidus et le parc à rejets de séparation magnétique (rejet MagSep) sont situés sur un troisième site.

Selon le scénario publié par Matamec, 1,5 million de tonnes de minerai seraient annuellement traitées dès la deuxième année d'exploitation et les opérations se dérouleraient sur une période de 12,9 ans.

Le minerai serait acheminé à l'usine de traitement du minerai situé au sud de la mine (figure 2). Le schéma projeté du procédé repose sur la séparation magnétique du matériel concassé et broyé. Le produit sera ensuite purifié et concentré par un procédé hydrométallurgique.

Matamec sera responsable du transport du concentré entre la mine et le port. Le concentré sera placé dans des sacs doubles, qui seront empilés dans un conteneur. Chaque conteneur peut contenir environ 20 sacs. Le conteneur scellé sera transporté par camion jusqu'à Témiscaming pour être finalement livré par voie ferroviaire jusqu'à un port sur la côte Pacifique (Vancouver) pour le transport vers une raffinerie d'Asie et/ou acheminé à un port au Québec (Montréal, Bécancour ou Québec) pour le transport vers une raffinerie en Europe (la destination exacte n'est pas encore déterminée). Il est estimé que la mine produira en concentré l'équivalent de deux conteneurs par jour.

### **2.2 Extraction du minerai**

Les opérations minières à ciel ouvert sont envisagées sous une forme conventionnelle d'activités de forage, de dynamitage, de chargement et de transport. La fosse anticipée aura une longueur de 1 500 m, une largeur de 320 m et une profondeur de 110 m. Les opérations projetées se dérouleront en utilisant deux foreuses de type DTH, une pelle frontale d'une capacité de 5,6 m<sup>3</sup> et une flotte de quatre camions de transport de 50 tonnes qui transporteront le minerai vers l'usine de traitement du minerai et les déchets vers les haldes à stériles.

La section suivante présente un aperçu de la géologie et de la minéralisation de la zone du projet.

#### **2.2.1 Géologie et minéralisation**

La propriété Zeus est située dans la Province géologique de Grenville qui couvre une superficie de 600 000 km<sup>2</sup>. Cette province est reconnue pour ses mines de fer et d'ilménite et pour son potentiel en minéraux industriels et en terres rares.

La minéralisation de la propriété Zeus se trouve à la base structurale du complexe intrusif peralcalin de Kipawa et est associée à des gneiss syénitiques et des roches calco-silicatées. On trouve des gneiss granitiques à biotite sous-jacent au complexe.

Les « zones enrichies en terres rares » consistent en trois niveaux (eudyalite, monsandrite et britholite) qui, en plus du zirconium, contiennent des concentrations significatives d'éléments des terres rares et d'yttrium. Entre ces trois niveaux, la syénite contient des « zones de ZrO<sub>2</sub> », enrichies en zirconium avec des terres rares en sous-produit.



## 2.3 Traitement du minerai

Le minerai sera acheminé, par camion, jusqu'au site de l'usine de traitement du minerai, située au sud de la mine et au nord de la route de Maniwaki. Au site de l'usine, le minerai sera d'abord concassé dans les concasseurs principal et secondaire puis broyé.

Le procédé de traitement et de récupération du minerai comprendra deux grandes étapes : l'étape de séparation physique et l'étape d'hydrométallurgie (figure 3).

Dans un premier temps, le procédé de traitement du minerai comprendra deux étapes de séparation magnétique. La première étape est à faible intensité pour rejeter les minéraux plus magnétiques mais qui ne comprennent pas de terres rares. La deuxième étape est une séparation à haute intensité pour concentrer les minéraux porteurs de terres rares paramagnétiques. L'objectif est de réduire la masse contenant les terres rares à 35-40 % de la masse initiale. Ce concentré minéral sera acheminé pour un autre traitement. Dans un deuxième temps, le concentré contenant 80 à 90 % de terres rares sera soumis à un procédé hydrométallurgique. À cette étape, le concentré sera lixivié dans une solution d'acide sulfurique faible dans des réservoirs de lixiviation à atmosphère naturelle. Le produit de lessivage, qui contiendra les éléments de terres rares, sera épaissi et partiellement neutralisé afin d'enlever certaines impuretés. Les terres rares seront récupérées par précipitation avec du carbonate. Le précipité sera filtré et purifié pour obtenir le produit final, soit un concentré total de terres rares sous forme de carbonate.

L'étape de séparation magnétique produira un rejet, appelé rejets MagSep. Ce rejet sera filtré et aura un pourcentage solide d'environ 90 %. L'étape de traitement hydrométallurgique produira des résidus miniers; ces résidus seront épaissis et auront un pourcentage solide d'environ 35-40 %. Les rejets MagSep et les résidus miniers seront entreposés séparément, soit côte à côte en un lieu unique, soit dans des endroits différents (voir la section 2.6.1 pour la gestion des résidus et rejets). L'eau de procédé sera récupérée et réutilisée au maximum dans le processus de traitement du minerai.

## 2.4 Infrastructures auxiliaires

En plus des installations d'extraction et de traitement du minerai, des infrastructures additionnelles seront requises pour assurer le soutien aux opérations. Les principales infrastructures additionnelles sont décrites ci-dessous.

### 2.4.1 Routes d'accès

De nouvelles routes d'accès ou des modifications à des chemins forestiers existants seront nécessaires pour relier les différentes infrastructures du projet, soit de la mine au chemin Maniwaki en passant par l'usine de traitement du minerai (14,8 km), ainsi que du parc à résidus miniers au chemin Maniwaki (2 km), pour un total d'environ 16,8 km. La largeur des routes sera de 9 m, pour la route entre le chemin Maniwaki et l'usine, de 11,6 m, pour la route entre l'usine et la mine, et de 16 m pour les routes de haulage du site de la mine pour les camions de 50 tonnes. De plus, les routes auront un dégagement maximum de 8 m additionnel de chaque côté de la route et incluront les fossés de drainage. La largeur maximale des routes d'accès sera donc de 33 m incluant les dégagements de chaque côté. Les routes utilisées par les camions de transport seront recouvertes d'une couche de gravier d'une épaisseur de 1,5 m alors que les autres routes auront une épaisseur de 1 m.



Bien que le tracé de la route ne soit pas encore défini, de nouvelles traversées de cours d'eau seront nécessaires. Un pont sera notamment construit sur la rivière Kipawa afin de permettre l'accès au site de la mine à partir du chemin Maniwaki. Selon le design préliminaire du pont, aucun pilier ne sera implanté dans la rivière ou sous la ligne des hautes eaux.

### **2.4.2 Alimentation en énergie**

Les besoins en énergie du projet sont évalués à environ 12 MW. Des discussions sont présentement en cours avec Hydro-Québec pour évaluer la meilleure façon de se raccorder au réseau existant.

### **2.4.3 Bâtiments de services**

Les bâtiments de services au site de l'usine de traitement du minerai accueilleront les bureaux de direction, les salles de conférence, le séchoir de la mine, les aires de repas et de premiers soins ainsi que des entrepôts et un laboratoire. De plus, l'atelier d'entretien des équipements miniers sera situé près de la mine.

## **2.5 Gestion des explosifs**

Les aires d'entreposage d'explosifs seront situées près du site minier. La zone sera contrôlée par une barrière et comprendra deux sites de dépôts. Le premier dépôt contiendra l'explosif sous forme d'émulsion emballée pour le prédécoupage alors que le second contiendra les systèmes d'amorçage. Les explosifs en vrac ne seront pas entreposés au site, mais seront livrés directement à la fosse par une compagnie d'explosifs sous contrat.

## **2.6 Émissions, rejets et déchets**

### **2.6.1 Gestion des déchets miniers**

#### **2.6.1.1 Roches stériles et mort-terrain**

Les roches stériles seront entreposées sur deux sites situés à quelques centaines de mètres de la fosse (figure 2). Les haldes à stériles auront une capacité totale de 28 Mt et s'élèveront jusqu'à une élévation maximale de 365 m (hauteur de 48 m et 80 m, respectivement).

Selon le dernier rapport NI 43-101 publié pour ce projet, des analyses préliminaires ont montré de faibles taux de soufre dans les stériles et le minerai (< 0,3 % pour tous les échantillons). Toutefois, un programme de caractérisation géochimique des stériles est en cours et permettra de statuer sur le potentiel de génération d'acide, la lixivabilité et la radioactivité de ceux-ci.

Une zone de dépôt du mort-terrain sera aménagée à proximité de la fosse et des haldes à stériles (figure 2). Ce matériel sera conservé pour être utilisé lors des travaux de restauration progressive du site.

Il importe de mentionner qu'aucun plan d'eau ne sera utilisé pour le dépôt des stériles.

#### **2.6.1.2 Résidus**

Selon la conception préliminaire, le parc à résidus et le parc à rejets auront une capacité totale de 20,4 Mt. L'emplacement de ces parcs n'est pas encore déterminé. Une évaluation complète des sites potentiels, incluant les aspects environnementaux, sociaux, techniques et économiques, est en cours. L'analyse est réalisée en



suivant le guide d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2011) et la Directive 019 du MDDEFP<sup>2</sup> (MDDEFP, 2012a).

L'analyse de site comprend des variantes de localisation et de disposition. Les rejets MagSep et les résidus miniers pourraient être entreposés côte à côte et gérés séparément dans un lieu unique ou entreposés dans des lieux distincts. Un programme de caractérisation géochimique est en cours et permettra de statuer sur le potentiel de génération d'acide, la lixivibilité et la radioactivité des résidus miniers et des rejets MagSep.

À ce stade du projet, il est anticipé que les rejets provenant de la séparation magnétique ne seront pas générateurs d'acide, ni lixiviables. Ces rejets seront filtrés et auront un pourcentage solide d'environ 90 %, représentant 11,5 Mt du total. En fonction de ces caractéristiques, il est prévu que ces rejets soient empilés et qu'un réseau de drainage permette la collecte des eaux. Les dimensions de l'empilement et sa construction seront fournis ultérieurement.

Il est anticipé que l'entreposage des résidus provenant du procédé hydrométallurgique nécessitera un confinement de niveau A selon la Directive 019 (MDDEFP, 2012a). Ces résidus seront épaissis et auront un pourcentage solide d'environ 35-40 %, représentant 8,9 Mt du total. En fonction de ces caractéristiques, il est prévu que ces résidus soient entreposés dans un bassin circonscrit par une digue et dont l'empreinte sera recouverte d'une géomembrane. Les matériaux de construction proviendraient de bancs d'emprunt dont l'emplacement sera défini ultérieurement.

Il importe de mentionner qu'il n'est pas prévu d'utiliser de plans d'eau pour le dépôt des rejets et des résidus.

## **2.6.2 Gestion des eaux industrielles**

La gestion des eaux industrielles inclut les composantes suivantes : eau d'exhaure, ruissellement des haldes à stériles, ruissellement du parc à résidus et du parc à rejets, ruissellement du site industriel et l'excédent des eaux de procédé. Toutes les eaux usées industrielles seront gérées selon leurs qualités, mais leurs points de rejet ne sont pas encore déterminés.

La fosse sera vidée des eaux provenant des précipitations, des infiltrations et des eaux utilisées pour les activités minières à l'aide d'une pompe. Ces eaux seront acheminées à un bassin de sédimentation et seront ensuite utilisées comme eaux de procédé ou de lavage pour l'équipement minier.

Un réseau de fossés sera mis en place autour de la fosse, du parc à rejet MagSep et des haldes à stériles afin d'évacuer l'eau de surface vers le bassin de sédimentation et de polissage et ensuite, si nécessaire, vers les lacs ou les cours d'eau récepteurs. Si nécessaire, un traitement pourrait devoir être appliqué afin de respecter les objectifs environnementaux de rejet.

La plupart de l'eau déversée dans le parc à résidus serait récupérée dans un bassin de sédimentation et réutilisée comme eau de procédé. Cependant, puisque les précipitations excèdent l'évaporation, un effluent devra y être aménagé. Le nombre et l'emplacement des points de rejet n'est pas encore déterminé.

---

<sup>2</sup> MDDEFP : ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, anciennement connu sous les appellations ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ou ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF).



Des prises d'eau fraîche seront nécessaires : une pour le site de la mine et une pour l'usine. Celles-ci répondront aux besoins en eau de l'usine, du garage et des bâtiments de service. L'emplacement précis des prises d'eau n'est pas encore défini. Le besoin en eau fraîche est présentement estimé entre 190 à 210 m<sup>3</sup>/h au total. Un travail d'optimisation de l'utilisation et de recyclage de l'eau à l'usine de traitement du minerai est en cours afin de réduire le besoin en eau fraîche.

### 2.6.3 Émissions atmosphériques

Des poussières pourraient être émises lors des opérations minières (dynamitage, concassage et broyage du minerai, transport par camion) et de la gestion des rejets MagSep, des résidus et des stériles. À la suite de l'évaluation des impacts, des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour minimiser la quantité de poussières issues des activités minières (ex. utilisation de dépoussiéreur).

## 2.7 Restauration et fermeture

Un plan de restauration et de fermeture sera élaboré et soumis au ministère des Ressources naturelles du Québec<sup>3</sup> (MRN) avant le début des travaux de construction.

## 2.8 Calendrier de réalisation du projet et principales phases

L'échéancier préliminaire du projet est présenté au tableau 2.

**Tableau 2 : Échéancier préliminaire du projet**

Étape	Début	Fin
Étude de faisabilité	Juin 2012	Mai 2013
Construction <ul style="list-style-type: none"><li>■ Déboisement et décapage</li><li>■ Excavation et remplissage</li><li>■ Dynamitage et forage</li><li>■ Mise en place des infrastructures</li></ul>	Février 2014	Novembre 2015
Démarrage et production <ul style="list-style-type: none"><li>■ Activités minières (dynamitage et transport, traitement du minerai gestion des déchets et des produits pétroliers, entretien des infrastructures)</li></ul>	Novembre 2015	2028
Fermeture et restauration	2028	2031

<sup>3</sup> MRN : ministère des Ressources naturelles du Québec, aussi anciennement connu sous l'appellation ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.



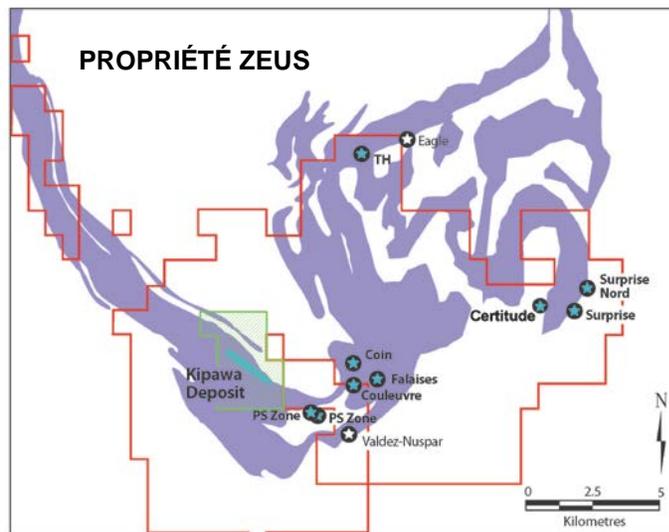
### 3.0 EMLACEMENT DU PROJET

La propriété Zeus où se situe le projet est localisée dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue au Québec, à environ 160 km au sud de Rouyn-Noranda, à 45 km à l'est de la ville de Témiscaming et à 40 km à l'est du village de Kipawa.

Les communautés autochtones les plus près sont les Premières nations algonquines d'Eagle Village First Nation et Wolf Lake First Nation. La communauté d'Eagle Village First Nation est établie sur une réserve enclavée à l'intérieur de la municipalité de Kipawa. La communauté de Wolf Lake First Nation ne dispose pas de réserve et une partie de ses membres résident à Témiscaming. De plus, cette communauté utilise un campement situé à Hunter's Point, à plus de 30 km au nord-ouest du site de la mine.

Le centre du site minier est situé approximativement aux coordonnées 46° 48' 24.808" (latitude), -78° 29' 45.142" (longitude), alors que celui du site de l'usine de traitement du minerai est approximativement à 46° 44' 29.633" (latitude), -78° 27' 1.273" (longitude).

Le gîte Kipawa est situé entièrement sur des terres publiques. Les droits sur le gisement Kipawa sont détenus par Matamec qui détient 299 concessions minières couvrant 27 611 ha dans le secteur du projet (illustration ci-dessous).



*En rouge, les limites des concessions de Matamec, et en vert, les limites du gîte Kipawa.*

Des routes pavées relient la ville de Témiscaming et le village de Kipawa aux autres localités de l'Abitibi-Témiscamingue ainsi qu'au réseau routier de l'Ontario. De plus, Témiscaming est relié aux villes ontariennes de North Bay, Sudbury, Pembroke et Smith Falls par un réseau ferroviaire exploité par Ottawa Valley Railway.

### 4.0 PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

À ce jour, aucune autorité fédérale n'a proposé de support financier pour ce projet et aucun territoire domanial ne se trouve dans la zone du projet.



La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* pourrait s'appliquer à ce projet. De plus, nous anticipons que les demandes de permis et d'autorisations suivantes pourraient potentiellement être exigées pour la conception et les opérations du projet (liste non exhaustive) :

- Pêches et Océans Canada pourrait devoir émettre une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* puisque le projet est susceptible d'affecter l'habitat du poisson;
- Transports Canada pourrait devoir émettre une autorisation en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables (en processus de changement pour la Loi sur la navigation)* pour la construction d'un pont et de ponceaux;
- Ressources naturelles Canada pourrait devoir émettre une licence en vertu de la *Loi sur les explosifs*;
- Une autorisation ou un permis pourrait s'avérer nécessaire afin d'exécuter une activité susceptible de détruire un élément de l'habitat d'une espèce en péril ou de le déranger en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*;
- Environnement Canada pourrait devoir émettre une autorisation en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*;
- Environnement Canada devra émettre une autorisation pour rejeter un effluent en vertu du *Règlement sur les effluents de mines de métaux*.

**N.B. SVP prendre note que les exigences mentionnées plus haut sont fournies seulement à titre indicatif et se basent sur des connaissances techniques et sur notre expérience. Ce document ne constitue pas ou ne prétend pas remplacer une opinion légale sur le sujet.**

## **5.0 COMPOSANTES DU MILIEU ET PRINCIPALES CONTRAINTES À LA RÉALISATION DU PROJET**

### **5.1 Milieu physique**

Les composantes du milieu physique incluent l'hydrologie, la qualité de l'eau de surface et des sédiments, l'hydrogéologie et la qualité de l'eau souterraine, les sols et le terrain, le climat et la qualité de l'air ainsi que le bruit et les vibrations. Les sections suivantes décrivent sommairement les éléments physiques qui sont susceptibles de subir un impact négatif en raison du projet et pour lesquels de l'information pertinente est disponible.

#### **5.1.1 Hydrologie et eau de surface**

Le projet se situe dans la grande région hydrographique du St-Laurent, plus précisément dans le bassin versant de la rivière des Outaouais. Les infrastructures proposées se situent :

- dans le sous-bassin versant de la rivière Kipawa (sites de la mine, de l'usine et des parcs à rejets/résidus proposés);
- dans le sous-bassin de Maganasipi (une portion d'un parc à rejets/résidus proposé).



La figure 4 présente le découpage des bassins versants touchés par le projet.

Au nord-ouest des sites d'activité projetés, la rivière Kipawa s'élargit en un très vaste labyrinthe de plans d'eau interreliés. Ils forment un ensemble de forme très irrégulière appelé « lac Kipawa » par la population locale. Ce « lac Kipawa » inclut de nombreux lacs qui ont (ou non) leur propre nom, de multiples îles et îlots et d'importantes baies. Ultimement, la rivière Kipawa se déverse dans la rivière des Outaouais via deux exutoires contrôlés par des barrages (un au nord et l'autre à l'ouest du lac).

Les principaux lacs à proximité des sites d'activité projetés sont :

- près du site de la mine projetée : les lacs Sheffield et Sairs, qui sont des élargissements de la rivière Kipawa;
- près du site de l'usine projetée : les lacs Square, Bell, Long et Kessik, qui se déversent ultimement dans la rivière Kipawa.

En plus de ces lacs, plusieurs autres petits lacs, milieux humides et cours d'eau sont présents à proximité des sites d'activité projetés.

Des échantillons d'eau de surface ont été prélevés en octobre 2010 (Enviréo Conseil Inc., 2011), ainsi qu'en mai, en juillet et en octobre 2012 (Golder Associés, rapports non publiés) et envoyés en laboratoire pour des analyses physico-chimiques.

### **5.1.2 Sols et terrain**

Les dépôts de surface de l'aire du projet consistent principalement en des dépôts glaciaires constitués de sédiments hétérométriques, soit de sable, de cailloux et de blocs en surface. On trouve principalement du till mince (épaisseur moyenne inférieure à 1 m sur les interfluves) et discontinu pouvant inclure des zones d'affleurements rocheux dans les zones d'études de la mine et de l'usine (CGC, 1995). Ce till provient principalement de roches paléozoïques à teneur en fragments de roches carbonatées élevée (jusqu'à 45 %) et dont la fraction argileuse est généralement supérieure à 5 % (CGC, 1987).

Dans une moindre mesure, on trouve également des sédiments sublittoraux et de plage provenant de dépôts glaciolacustres. Ces sédiments sont composés de sable, de sable silteux, de blocs et de gravier sur 1 à 20 m d'épaisseur (CGC, 1987).

La topographie de l'aire du projet est généralement plate, avec une légère pente générale vers la rivière des Outaouais à l'ouest. L'altitude des secteurs de la mine et de l'usine de traitement du minerai se situe sur un plateau d'environ 300 m suivi d'une partie en pente qui descend vers la rivière Kipawa, celle-ci se trouvant environ 60 m plus bas (Atlas du Canada, 2012).

## **5.2 Milieu biologique**

Le milieu biologique comprend la végétation et les milieux humides, les mammifères et les oiseaux, les reptiles et les amphibiens, et les poissons et leur habitat. Une attention particulière a été portée aux zones protégées ainsi qu'aux espèces en péril.



## 5.2.1 Zones protégées

Trois types d'aires protégées sont présents dans un rayon de 5 km autour des sites de la mine et de l'usine. Il s'agit d'une réserve écologique, d'un écosystème forestier exceptionnel et de six refuges biologiques (figure 1).

### 5.2.1.1 Réserve écologique

À moins de 5 km à l'ouest du site de l'usine se trouve la réserve écologique du Lac-Malakisis. Les réserves écologiques sont avant tout des territoires conservés à l'état naturel sélectionnés pour leurs caractéristiques écologiques distinctes. La réserve écologique du Lac-Malakisis a été choisie pour protéger des écosystèmes représentatifs des milieux forestiers du Témiscamingue, lesquels appartiennent au domaine de l'érablière à bouleau jaune. Ainsi, la réserve écologique abrite neuf écosystèmes forestiers exceptionnels caractérisés par leur âge avancé. Ces peuplements comprennent quatre types forestiers : des érablières à bouleau jaune, des bétulaies de bouleau jaune à sapin et érable à sucre, des prucheraies à bouleau jaune et une sapinière à thuya et pin blanc (MDDEFP, 2002).

### 5.2.1.2 Écosystème forestier exceptionnel

À moins de 4 km à l'est du site de l'usine se trouve un écosystème forestier exceptionnel, lequel est situé à l'extérieur des limites de la réserve écologique du Lac-Malakisis, soit la forêt ancienne du Lac-Richelieu (MRN, 2002). Les forêts anciennes constituent des peuplements qui n'ont pas été modifiés par l'homme, qui n'ont subi aucune perturbation majeure récente et dans lesquels on trouve de très vieux arbres. Les érablières à bouleau jaune du Lac-Richelieu n'ont pratiquement pas été affectées par des perturbations naturelles sévères depuis au moins 300 ans et n'ont jamais été aménagées ou perturbées par les activités humaines.

### 5.2.1.3 Refuge biologique

Six refuges biologiques se situent à moins de 5 km des infrastructures projetées (figure 1; MRN, 2011). Les refuges biologiques sont de petites aires forestières, en moyenne 200 ha, soustraites aux activités d'aménagement forestier et dans lesquelles des habitats et des espèces sont protégés de façon permanente. Il en existe actuellement 2 866 au Québec, répartis de façon relativement uniforme dans l'ensemble des forêts aménagées du domaine de l'État. L'ensemble des dispositions légales et administratives fait en sorte que tous les refuges biologiques sont gérés de façon à assurer la protection des forêts mûres et surannées qui s'y trouvent. Pour un certain nombre de refuges biologiques, le niveau de protection est même suffisamment élevé pour qu'ils figurent au Registre des aires protégées du Québec tenu par le MRN (2012).

### 5.2.1.4 Refuges d'oiseaux migrateurs et réserves nationales de faune

Aucun refuge d'oiseaux migrateurs établi par le Service canadien de la faune n'est présent à proximité de la mine et des infrastructures projetées (RNC, 2006a). De même, aucune des 54 réserves nationales de faune n'est située à proximité des sites d'étude (RNC, 2006b).

## 5.2.2 Végétation et milieux humides

Le projet fait partie de la région naturelle des Laurentides méridionales et appartient au sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'ouest. Le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune occupe la partie la plus nordique de la sous-zone de la forêt décidue. La flore regroupe de nombreuses espèces boréales, largement répandues au Québec. Selon la classification écologique du territoire du MRN propre à la végétation



forestière, cette zone appartient plus précisément à la région écologique 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue ainsi qu'à la sous-région écologique 3a-S – Collines du lac Kipawa (Gosselin, 2002).

Selon les couches écoforestières du MRN (2011), 270 groupements d'essences différents sont présents. Les peuplements mixtes occupent la majorité des terrains productifs de ces territoires (50 %), suivis par les peuplements feuillus (41 %) et les peuplements résineux (9 %). Le reste des terrains productifs (7 %) sont occupés par les récents parterres de coupe (antérieurs à 2008) dont le couvert végétal n'est pas encore différencié.

Les essences dominantes de ces groupements sont le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'épinette noire (*Picea mariana*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*).

Tout comme à l'échelle régionale, peu de chênaies rouges sont présentes (MRN, 2011). Toutefois, le site de la mine est partiellement recouvert de deux chênaies rouges à érable à sucre et d'une chênaie rouge à érable rouge, lesquelles totalisent 25 ha. Les seules autres chênaies rouges présentes dans les environs sont situées à un peu moins de 5 km des infrastructures projetées de l'usine de traitement du minerai. Aucune de ces chênaies rouges ne bénéficie d'un statut de protection.

Selon les données des couches écoforestières du MRN (2011), le secteur du projet comprend moins de 10 % de milieux humides. On y trouve notamment des marécages arborescents, des marais, des étangs, des tourbières minérotophes (fens) riverains ainsi que quelques aulnaies et tourbières ombrotrophes (bogs).

### **5.2.3 Mammifères et oiseaux**

Près d'une cinquantaine de mammifères sont présents au Témiscamingue (Prescott et Richard, 2004). Les principaux mammifères susceptibles d'être observés près des infrastructures proposées sont les suivants :

- Castor du Canada (*Castor canadensis*);
- Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*);
- Coyote (*Canis latrans*);
- Hermine (*Mustela erminea*);
- Loup gris (*Canis lupus*);
- Loutre de rivière (*Lutra canadensis*);
- Lynx du Canada (*Felis lynx*);
- Lynx roux (*Felis rufus*);
- Martre d'Amérique (*Martes americana*);
- Mouffette rayée (*Mephitis mephitis*);
- Orignal (*Alces alces*);
- Ours noir (*Ursus americanus*);



- Pékan (*Martes pennanti*);
- Porc-épic d'Amérique (*Erethizon dorsatum*);
- Raton laveur (*Procyon lotor*);
- Renard roux (*Vulpes vulpes*);
- Vison d'Amérique (*Mustela vison*).

Parmi ces espèces, l'orignal est l'espèce la plus abondamment chassée dans la région (Bouchard, 2012; Naud, 2012ab). Les espèces suivantes ont été observées lors des différents relevés effectués en 2012 : le castor du Canada, le cerf de Virginie, la loutre de rivière, le lynx du Canada, l'orignal, l'ours noir et le renard roux.

Au moins 166 espèces d'oiseaux sont susceptibles de nicher au Témiscamingue (AONQ, 2012). Le nombre d'espèces nicheuses potentiellement présentes à proximité des infrastructures proposées est cependant moindre en raison de l'absence de certains habitats (par exemple : champs).

Trois inventaires sur la faune aviaire ont été réalisés en avril-mai, juin et juillet 2012 dans les zones du projet. Les relevés portaient sur les oiseaux forestiers, la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques ainsi que les oiseaux de proie diurnes et nocturnes.

Les principales activités réalisées étaient les suivantes :

- des points d'écoute des oiseaux forestiers;
- un décompte de la sauvagine et d'autres oiseaux aquatiques en migration;
- l'observation d'oiseaux de proie diurnes;
- l'identification des nids d'oiseaux de proie; et
- la repasse des chants d'oiseaux de proie nocturnes<sup>4</sup>.

L'inventaire de la faune aviaire forestière en juin a permis de dénombrer 87 espèces d'oiseaux.

Les inventaires de la sauvagine, des autres oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie diurnes et nocturnes ont été réalisés en avril-mai et juin. Un total de 18 espèces de sauvagine et d'autres oiseaux aquatiques ont été observées durant les inventaires.

Quatre espèces d'oiseaux de proie nocturnes ont répondu aux repasses de chants : le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), la nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*), la chouette rayée (*Strix varia*) et la petite nyctale (*Aegolius acadicus*).

Les six espèces d'oiseaux de proie diurnes suivantes ont été observées :

---

<sup>4</sup> Cette méthode consiste à diffuser le chant du mâle d'une espèce donnée. Si un mâle territorial est présent, celui-ci se manifestera éventuellement.



- le busard St-Martin (*Circus cyaneus*);
- le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*);
- le balbuzard pêcheur (*Aegolius acadicus*);
- l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*);
- la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*); et
- la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*).

Un seul nid actif d'oiseaux de proie a été observé. Il s'agit d'un nid de buse à queue rousse observé au site de la mine à plus de trois kilomètres à l'est de la fosse, à proximité du lac Sairs.

L'annexe B présente la liste des espèces migratrices au sens de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* répertoriées dans la région du projet (total de 91 espèces).

#### 5.2.4 Reptiles et amphibiens

Des travaux de terrain réalisés en mai et juin 2012 ont confirmé la présence des 11 espèces d'amphibiens suivantes :

- Crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*);
- Grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*);
- Grenouille du nord (*Lithobates septentrionalis*);
- Grenouille verte (*Lithobates clamitans*);
- Ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*);
- Rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*);
- Rainette versicolore (*Hyla versicolor*);
- Salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*);
- Salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*);
- Salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*);
- Triton vert (*Notophthalmus viridescens viridescens*).

De plus, quatre espèces de reptiles ont été observées : la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus edwardsii*), la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*).

#### 5.2.5 Poissons et habitat du poisson

Des inventaires des poissons et de leur habitat ont été réalisés en octobre 2010, du 26 avril au 6 mai 2012, du 24 juillet au 6 août 2012 et du 22 octobre au 4 novembre 2012. Ces travaux visaient à :



- identifier et caractériser les sites de fraie pour les espèces de poissons à fraie hâtive comme le doré jaune, la perchaude et le brochet, et tardive comme l'omble de fontaine.
- identifier les espèces présentes au printemps, à l'été et à l'automne dans les sites à l'étude.
- caractériser les différents habitats aquatiques dans les sites à l'étude.

Des pêches (filets maillants, nasses et pêcheuses électriques), la recherche d'œufs (filets de dérive, ovocapteurs et filets troubleaux) et la caractérisation des rives des lacs et des cours d'eau ont été réalisées dans le cadre de ces inventaires.

Un total de 28 espèces de poisson ont été capturées au moyen de filets maillants, de bourolles et de la pêcheuse électrique lors des travaux de terrain. De celles-ci, les espèces sportives sont le doré jaune (*Sander vitreus*), le grand brochet (*Esox lucius*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), la perchaude (*Perca flavescens*) et le touladi (*Salvelinus namaycush*).

Lors de ces mêmes travaux, la recherche d'œufs au moyen de filets de dérive, d'ovocapteurs et de filets troubleaux a permis d'identifier des sites de fraie du doré jaune et de grand corégone au site de la rivière Kipawa.

### **5.2.6 Espèces en péril**

Au terme des différents relevés de terrain effectués au printemps et à l'été 2012, quelques espèces à statut précaire ont été observées à l'intérieur des sites d'étude.

Des inventaires de plantes rares ont été réalisés en mai, juin et juillet, notamment au site de la mine. Ceux-ci n'ont permis d'observer qu'une espèce à statut précaire. Des colonies de faibles densités d'utriculaire à fleur inversée (*Utricularia resupinata*) ont été observées sur le bas des plages exondées en rive droite de la rivière Kipawa. Cette espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec* (LEMV).

Six espèces d'oiseaux observés durant les inventaires de 2012 font l'objet d'une désignation particulière en vertu de la *Loi sur les espèces en péril du Canada* (LEP) ou de la LEMV, soit :

- le moucherolle à côtés olive : susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable selon la LEMV et considéré comme une espèce menacée selon la LEP;
- l'engoulevent d'Amérique : susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable selon la LEMV et considéré comme une espèce menacée selon la LEP;
- la paruline du Canada : susceptible d'être désignée espèce menacée ou vulnérable selon la LEMV et considérée comme une espèce menacée selon la LEP;
- le martinet ramoneur : susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable selon la LEMV et considéré comme une espèce menacée selon la LEP;
- le quiscale rouilleux : susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable selon la LEMV et considéré comme une espèce préoccupante selon la LEP; et



- Le pygargue à tête blanche : vulnérable selon la LEMV et non en péril selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Chez les reptiles, la couleuvre à collier a été observée à environ 3 km au nord-est de la fosse, dans les environs du site de la mine. Cette espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en vertu de la LEMV. Des tortues serpentine ont été observées dans un lac au sud-ouest du site de la mine. De plus, des nids de tortue serpentine ayant subi de la prédation ont été observés sur la pointe sud-ouest du lac Sairs. Cette espèce est désignée préoccupante selon la LEP.

Aucune espèce de mammifère, de poisson ou d'amphibien à statut préoccupant n'a été observée lors des inventaires.

### **5.3 Milieu humain**

Le milieu humain inclut l'utilisation du territoire et des ressources dans la zone du projet, le profil socio-économique de la population, l'archéologie et le paysage. La section qui suit décrit les deux premières composantes du milieu humain pour lesquelles des informations sont déjà disponibles.

#### **5.3.1 Utilisation du territoire et des ressources dans la zone du projet**

Le projet est situé au sud de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue à l'intérieur de la Municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscamingue. Cette MRC longe l'Ontario du nord au sud. Elle jouxte la région du Temiskaming ontarien dont elle n'est séparée que par la rivière des Outaouais.

La MRC occupe 19 243,88 km<sup>2</sup> et la population est dispersée dans :

- 20 municipalités dont 17 municipalités rurales;
- deux territoires non organisés; et
- quatre communautés autochtones algonquines.

L'occupation du territoire dans la MRC est caractérisée par sa ruralité. Les deux plus importantes villes, Témiscaming et Ville-Marie, ne regroupent qu'environ 2 500 habitants chacune.

Le projet est localisé dans le territoire non organisé (TNO) Les Lacs-du-Témiscamingue. Ce TNO couvre 12 226,17 km<sup>2</sup>, soit près des deux tiers de la MRC. Les sites d'activité projetés sont localisés à l'intérieur de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Restigo. Dans le secteur du projet, le milieu naturel domine l'occupation du sol. Le relief accidenté, les forêts de feuillus et les plans d'eau caractérisent ce milieu.

Parmi ces plans d'eau, le lac Kipawa revêt une importance particulière pour les Autochtones et les non-Autochtones. Le village de Kipawa, la réserve d'Eagle Village First Nation, la zone habitée du TNO de Laniel et le campement de Hunter's Point de Wolf Lake First Nation sont situés aux abords du lac Kipawa. La superficie de ce lac, la beauté du paysage l'entourant, et ses multiples îles et baies en font un lieu de villégiature très important. De nombreux chalets et campements parsèment ces îles et ces baies. Cependant, ni le site de la mine projetée, ni le site envisagé pour l'usine ne sont situés aux abords du lac Kipawa.

Aucune zone résidentielle n'est située à proximité des sites d'activité projetés. Les communautés non autochtones résidant le plus près des sites d'activité projetés sont localisées dans :



- La ville de Témiscaming, située à environ 45 km (à vol d'oiseau) à l'ouest du site de la mine. La municipalité couvre une superficie de 717,87 km<sup>2</sup> dont seule une petite portion est urbanisée.
- La municipalité rurale de Kipawa, située à environ 40 km (à vol d'oiseau) à l'ouest du site de la mine. Cette petite municipalité occupe une superficie de 36,76 km<sup>2</sup>.

Les deux communautés autochtones résidant le plus près des sites d'activité projetés sont les suivantes :

- La communauté d'Eagle Village First Nation, établie sur une réserve de 0,22 km<sup>2</sup> enclavée à l'intérieur de la municipalité de Kipawa et donc située à environ 40 km du site de la mine projetée;
- La communauté de Wolf Lake First Nation, qui ne dispose pas de réserve et dont les membres sont en partie établis dans la ville de Témiscaming. Cette communauté utilise à des fins traditionnelles un campement situé à Hunter's Point, à plus de 30 km au nord-ouest du site de la mine projetée. Quelques personnes résideraient en permanence à ce campement.

En dehors de la ville de Témiscaming et du village de Kipawa, le territoire est essentiellement utilisé par des activités d'exploitation des ressources forestières et des activités récréotouristiques.

L'utilisation récréotouristique du territoire se manifeste par la présence d'un très grand nombre de baux à des fins d'abris sommaires et de villégiature. L'accès aux camps et aux chalets se fait essentiellement par les chemins forestiers qui couvrent une grande partie du secteur. Ces chemins sont également empruntés pour les activités de chasse, de pêche, de piégeage, de motoneige et de VTT qui sont pratiquées dans le secteur. Les activités nautiques sont quant à elles pratiquées sur les nombreux plans d'eau, notamment le lac Kipawa.

Les utilisateurs du territoire sont Autochtones et non-Autochtones. L'affirmation des droits ancestraux des Algonquins sur le territoire et les ressources de l'Abitibi-Témiscamingue est au cœur de revendications qui couvrent l'ensemble de cette région ainsi que d'autres régions limitrophes. Au moment des premiers contacts avec les Européens au XVII<sup>e</sup> siècle, les principaux groupes autochtones présents sur le territoire de l'actuelle région de l'Abitibi-Témiscamingue étaient les Témiscamingues au sud et les Abitibis au nord, désignés collectivement sous le nom d'Algonquins ou Anichinabek (Gourd, 2007). Parmi les utilisateurs non autochtones du territoire, on compte de nombreux non-résidents ontariens et américains en raison de la proximité et de la facilité d'accès de l'Ontario et des États-Unis. Ces non-résidents pratiquent la chasse et la pêche dans les ZEC ainsi que dans les pourvoiries à droits non exclusifs et exclusifs. En outre, plusieurs non-résidents disposent de chalets, notamment autour du lac Kipawa.

### **5.3.2 Profil socio-économique de la population**

#### **Démographie**

La population totale de la MRC de Témiscamingue était de 16 425 habitants en 2011 (Statistique Canada, 2012a). La densité de la population de la MRC est très faible avec environ 1 personne/km<sup>2</sup>. Ville-Marie, la plus importante agglomération de la MRC, compte environ 2 500 habitants. La population de la MRC a diminué de 3,3 % entre 2006 et 2011. Cette décroissance de la population est encore plus accentuée dans les localités situées à proximité du projet à l'étude.

Dans un rayon de 30 km du projet, la zone est inhabitée sauf de manière saisonnière dans des camps et des chalets. En effet, le projet est localisé à l'intérieur du TNO Les Lacs-du-Témiscamingue qui ne compte aucun



habitant (Statistique Canada, 2012a). Dans un rayon de 45 km, la population totale peut être estimée à 3 350 personnes. Cette population est concentrée à Témiscaming et Kipawa. En effet, la population dans les municipalités et le TNO situés dans un rayon d'environ 45 km du projet se répartit comme suit :

- 2 385 habitants à Témiscaming, deuxième ville en importance de la MRC, dont la population a diminué de 11,6 % entre 2006 et 2011;
- 474 habitants à Kipawa dont la population a diminué de 16,1 % entre 2006 et 2011;
- 0 habitant dans le TNO Les Lacs du Témiscamingue (5 habitants en 2006).

Le TNO Laniel, situé à plus de 45 km du site minier projeté, comptait 69 habitants en 2011. La population de ce TNO a diminué de 54 % depuis 2006.

À la population non autochtone de la zone s'ajoute celle des communautés algonquines d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation.

En 2012, la communauté d'Eagle Village First Nation compte 932 personnes inscrites au Registre des Indiens, dont 276 vivent sur la réserve de Kipawa (Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, 2012, Eagle Village First Nation-Kipawa, population inscrite à partir de juillet 2012).

En 2012, la population de la communauté de Wolf Lake First Nation inscrite au Registre des Indiens s'élève à 218 personnes. La communauté ne dispose pas de réserve. Les données sur le nombre de membres établis à Témiscaming, à Hunter's Point ou à Kipawa ne sont pas disponibles (Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, 2012, Eagle Village First Nation-Kipawa, population inscrite à partir de juillet 2012). Par conséquent, il est possible que le nombre de membres de la communauté de Wolf Lake First Nation établis dans un rayon de 45 km du projet soit inférieur à 218. En l'absence de données plus fines, ce chiffre est toutefois retenu par défaut pour l'estimation de la population dans la zone du projet.

Le tableau ci-dessous récapitule les données démographiques sur la population résidant dans un rayon de 45 km du site minier projeté. Selon ces chiffres, les Algonquins représentent près de 15 % de la population. Outre leur langue maternelle, ceux-ci utilisent essentiellement l'anglais comme langue de communication. L'anglais est également la langue parlée à la maison par une proportion significative de la population non-autochtone de Témiscaming et de Kipawa.

**Tableau 3 : Estimation de la population dans un rayon de 45 km du site minier projeté**

Localité	Population	% de la population de la zone
Municipalité de Témiscaming (2011)	2 385	71,1 %
Municipalité de Kipawa (2011)	474	14,1 %
TNO Les Lacs-du-Témiscamingue (2011)	0	0 %
Eagle Village First Nation (Réserve de Kipawa, chiffre de 2012)	276	8,2 %
Wolf Lake First Nation ( <i>nombre maximum par défaut</i> , chiffre de 2012)	218	6,5 %
Total (maximal)	3 353	100 %



Du côté ontarien, on compte quelques petits villages au sud-est de la ville de Témiscaming. Thorne, le village le plus proche, comptait 196 habitants en 2011 (Statistique Canada, 2012b). Sa population a diminué de 22,8 % depuis 2006. En Ontario, la ville la plus proche du projet à l'étude est North Bay. Elle est localisée à environ 90 km du site de la mine projetée. Pôle d'attraction et de développement économique, cette ville comptait plus de 64 000 habitants en 2011 (Statistique Canada, 2012c). En vertu de sa proximité et d'ententes existantes, North Bay fournit de nombreux services aux résidents québécois de Témiscaming et de Kipawa, notamment dans le domaine de la santé.

## Économie

Une agriculture permanente existe dans la MRC de Témiscamingue mais elle est absente dans les municipalités de Témiscaming et de Kipawa, ainsi que dans le TNO Les Lacs-du-Témiscamingue. Dans ces deux municipalités et ce TNO, l'industrie forestière domine toute l'activité économique. La fondation même de Témiscaming et de Kipawa s'explique par l'exploitation des forêts du Témiscamingue et l'établissement de compagnies forestières dans ces deux localités.

Témiscaming est une ville mono-industrielle. La ville a été construite au début du XX<sup>e</sup> siècle pour loger les travailleurs de la compagnie forestière Riordon, rachetée en 1925 par la Canadian International Paper (CIP). Opérant depuis 1973 sous le nom de Tembec, l'usine de pâte et papiers est devenue une entreprise forestière intégrée de fabrication de produits forestiers ultramoderne avec ses unités Temcell et Temboard. Tembec est le principal employeur de la MRC du Témiscamingue. En plus du complexe de Témiscaming qui emploie près de 1 000 personnes, Tembec dispose de scieries à Béarn, La Sarre et Senneterre. Bien qu'une partie importante du personnel des usines de Témiscaming réside dans cette ville ou à Kipawa, une partie du personnel provient de l'Ontario et d'autres localités de la MRC de Témiscamingue.

Pour son approvisionnement en bois au Témiscamingue, Tembec dispose de contrats d'approvisionnement, notamment sur le TNO Les Lacs-du-Témiscamingue. La compagnie assure l'entretien de la plupart des chemins qui sillonnent le TNO y compris le chemin Maniwaki qui permet de rejoindre le site de la mine projetée à partir de Kipawa.

Tout comme pour Témiscaming, le secteur forestier est également à l'origine de la création du village de Kipawa. La compagnie Commonwealth Plywood y a opéré une scierie durant de nombreuses années avant de fermer en 2006 pour une période dite temporaire. Cette fermeture a durement touché la population de Kipawa où résidaient la plupart des travailleurs.

L'économie de la MRC et plus particulièrement de Témiscaming et de Kipawa est peu diversifiée. Elle demeure largement dépendante de l'industrie forestière.

Longtemps enclavé par rapport au reste du Québec, le secteur sud de la MRC de Témiscamingue est aujourd'hui encore fortement lié à la région du Temiksaming ontarien. Accessibles uniquement par l'Ontario durant de nombreuses décennies, Témiscaming et Kipawa maintiennent des liens historiques, culturels, institutionnels et économiques avec l'Ontario, notamment avec les villages frontaliers et North Bay où la population s'approvisionne en biens et services.



## 5.4 Principaux impacts potentiels

### 5.4.1 Milieu physique

Concernant le milieu physique, les principaux impacts environnementaux qui seront évalués sont :

- la contamination potentielle du sol et de l'eau en raison de déversements accidentels de produits pétroliers et d'autres contaminants;
- les effets sur la qualité et la disponibilité des eaux de surface en raison de modifications du ruissellement, du taux plus élevé de matières en suspension associé aux risques potentiels d'érosion et d'affaissement et de la contamination potentielle par les effluents;
- les effets associés à la qualité de l'air en raison de l'émission de poussières et de contaminants provenant des activités d'exploitation;
- les effets associés au bruit et aux vibrations provoqués par les activités d'exploitation.

### 5.4.2 Milieu biologique

Concernant le milieu biologique, les principaux impacts environnementaux qui seront évalués sont :

- les effets sur la végétation et les milieux humides : pertes et modifications potentielles causées par l'implantation de nouvelles infrastructures, particulièrement la fosse à ciel ouvert, les haldes à stériles et le parc à résidus;
- les effets sur les populations de poissons et leurs habitats : pertes et modifications potentielles de l'habitat du poisson par l'implantation de nouvelles infrastructures, particulièrement la fosse à ciel ouvert, les haldes à stériles, le parc à résidus et les traverses de cours d'eau; les effluents et les effets associés au drainage et à l'érosion. À noter qu'aucune espèce aquatique préoccupante selon la *Loi sur les espèces en péril* n'a été répertoriée dans le secteur du projet et par conséquent ne sera touchée par le projet;
- les effets sur la faune terrestre et aviaire : pertes et modifications potentielles de l'habitat engendrées par l'implantation de nouvelles infrastructures, particulièrement la fosse à ciel ouvert, les haldes à stériles et le parc à résidus; perturbation causée par la présence humaine ainsi que le bruit et les vibrations. Ces impacts pourraient potentiellement affecter quelques espèces d'oiseaux migrateurs identifiées dans la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Tel que mentionné à la section 5.2.3, 91 espèces d'oiseaux migrateurs ont été observées dans la région pendant les inventaires de 2012.

### 5.4.3 Milieu humain

Pour le milieu humain, les principaux impacts qui seront évalués sont :

- Les effets du projet sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire et des ressources par les Autochtones et les non-Autochtones;
- Le nombre d'emplois potentiels pour la population locale et régionale;
- Les retombées socio-économiques potentielles;
- L'intégration visuelle du projet dans le paysage;



- Les effets du projet sur les sites historiques et archéologiques;
- Les effets du projet sur la santé et la sécurité des communautés et des travailleurs;
- L'acceptabilité sociale du projet pour les populations autochtones et non autochtones, locales et régionales.

#### **5.4.4 Changements que pourrait subir l'environnement sur le territoire domaniale dans une autre province ou à l'extérieur du Canada**

Les effets potentiels du projet sur l'environnement sur le territoire domaniale dans une autre province ou à l'extérieur du Canada seront principalement provoqués par le transport du minerai et des produits chimiques utilisés dans le procédé et les changements démographiques liés au projet. Les principaux impacts qui seront évalués sont :

- Les retombées socio-économiques potentielles en Ontario;
- L'accroissement potentiel du trafic routier entre l'Ontario et le Québec;
- Les risques potentiels de déversement dans l'environnement en Ontario liés au transport de produits chimiques en provenance de l'Ontario;
- La pression supplémentaire potentielle sur les services de santé de l'hôpital de North Bay en Ontario en raison d'un accroissement des consultations à la suite de l'accroissement de la population dans la zone du projet<sup>5</sup>.

Le concentré transitera par un port et donc possiblement sur un territoire domaniale car les ports de Vancouver, de Montréal et de Québec sont sous juridiction fédérale. Par contre, la manutention sera limitée au transfert des conteneurs sur les bateaux. Il est anticipé qu'environ l'équivalent de deux conteneurs par jour sera produit. La fréquence du transport reste à déterminer mais, étant donné le faible volume de concentré qui transitera par livraison, l'impact potentiel du projet sur les activités du port serait peu significatif.

## **6.0 ACTIVITÉS DE PARTICIPATION ET DE CONSULTATION AUPRÈS DES GROUPES AUTOCHTONES**

Deux communautés algonquines ont manifesté un intérêt particulier pour le projet et sont impliquées dans sa préparation : Eagle Village First Nation et Wolf Lake First Nation. Ces deux communautés sont établies à une quarantaine de kilomètres du site minier projeté. Les chefs de ces deux communautés, soit respectivement Mme Madeleine Paul et M. Harry St.Denis, ont été rencontrés à plusieurs reprises par le promoteur depuis 2009. Leur engagement a été formalisé par la signature d'un « Memorandum of Understanding » en juillet 2012. Ce document précise les modalités de collaboration entre les Autochtones et le promoteur dans le cadre de la préparation du projet, notamment l'implication des communautés d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation dans la réalisation des études environnementales et sociales.

---

<sup>5</sup> En vertu d'une entente entre les deux institutions, l'hôpital de North Bay fournit des soins aux patients référés par le centre de Témiscaming.



Avec la collaboration des chefs, le promoteur du projet a tenu une réunion publique d'information avec les communautés d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation le 29 septembre 2011 à l'Eagle Dome à Kipawa. Plus d'une centaine de personnes ont assisté à cette réunion. Une deuxième réunion publique avec les communautés d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation, regroupant environ 75 personnes, a eu lieu le 6 novembre 2012 à Eagle Village.

En 2011 et 2012, les principales préoccupations formulées ont été les suivantes :

- Les risques de dégradation de la qualité de l'eau du lac Kipawa liés à l'exploitation minière;
- L'utilisation de territoires traditionnels aux fins d'un projet minier;
- Les effets possibles de l'exploitation minière sur la faune;
- L'importance de la participation des communautés d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation au projet;
- Les retombées économiques du projet pour ces communautés;
- Les risques liés à la présence de substances radioactives dans les terres rares.

À cette étape-ci, les informations relatives à l'utilisation traditionnelle du territoire visé par le projet ne sont pas disponibles. En vertu du « Memorandum of Understanding » signé en juillet 2012, les communautés d'Eagle Village First Nation et de Wolf Lake First Nation feront elles-mêmes réaliser une étude pour décrire leurs utilisations passées et actuelles des terres et des ressources à des fins traditionnelles. Cette étude contribuera à la préparation des études environnementales du projet. Le « Memorandum of Understanding » définit également le cadre de consultation des communautés autochtones.

## **7.0 CONSULTATION AUPRÈS DU PUBLIC ET D'AUTRES PARTIES**

Depuis 2009, le promoteur du projet a entrepris un processus de consultation des communautés et des institutions non autochtones. En 2011, ce processus s'est formalisé avec la mise en place d'un comité créé pour informer et consulter périodiquement les élus locaux et les principaux acteurs institutionnels locaux et régionaux potentiellement concernés par le projet.

Ce comité, dénommé « Table d'harmonisation et de suivi du projet Kipawa de Matamec » (la Table d'harmonisation), regroupe les instances et les parties suivantes :

- La municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscamingue
- Le maire de Témiscaming
- Le maire de Kipawa
- Le président du Comité municipal du TNO de Laniel
- Band council of Eagle Village First Nation
- Band council of Wolf Lake First Nation



- La Société de développement du Témiscamingue
- La commission scolaire du Lac-Témiscamingue
- Le ministère des Ressources naturelles
- La compagnie forestière Tembec
- La chambre de commerce Témiscaming-Kipawa
- La ZEC Restigo

De la Table d'harmonisation découle trois sous-comités : formation, environnement ainsi qu'économie et opportunités d'affaires. Le comité sur la formation et celui sur l'environnement sont actuellement actifs alors que celui sur l'économie et les opportunités d'affaires devrait débiter ses activités en 2013.

D'autres institutions ont également été informées par le promoteur. Il s'agit notamment de la Table de gestion intégrée des ressources (GIR) du Témiscamingue, de la Réserve Beauchêne, du centre d'éducation aux adultes l'Envol, de l'organisme du Bassin versant du Témiscamingue et de la Table des maires du Témiscamingue. Celui-ci intervient à titre de conseiller auprès des communautés autochtones.

Par ailleurs, le promoteur du projet a tenu des réunions publiques d'information et de consultation destinées spécifiquement aux communautés non autochtones de Témiscaming et de Kipawa. Ces réunions se sont déroulées le 2 novembre 2010 et le 17 mai 2011 à Témiscaming. Récemment, d'autres réunions publiques d'information ont eu lieu le 7 et le 8 novembre 2012 à Témiscaming, en français et en anglais, afin de permettre une très large participation de la population.

À ce jour, les principales questions et préoccupations formulées par les institutions et les communautés non autochtones sont les suivantes :

- Les risques de dégradation de l'environnement liés à l'exploitation minière;
- Les risques de déversement de produits chimiques dans l'environnement liés au transport par camion;
- Les impacts du projet sur le lac Kipawa;
- Les impacts du projet sur la faune;
- Les risques liés à la présence de substances radioactives dans les terres rares sur la santé des populations avoisinantes;
- Les opportunités d'emploi et de retombées économiques du projet pour les communautés.

Afin d'assurer son ancrage dans le milieu, Matamec a ouvert un bureau à Témiscaming en 2012 et a recruté un coordonnateur aux relations régionales. Depuis sa prise de fonction en avril 2012, celui-ci a tenu de multiples réunions d'information et de consultation de proximité.



## 8.0 SIGNATURES

### GOLDER ASSOCIÉS LTÉE

Geneviève Vallières, M.Sc.  
Chargée de projet

Christine Guay, M.Sc.  
Associée, Directrice de projet

### MATAMEC EXPLORATIONS INC.

Bertho Caron, P.Eng.  
Vice-Président Projet  
Développement et Construction

Sylvain Doire  
Directeur Environnement

GV/CG/ch

n:\actif\2012\1222\12-1222-0009 matamec éies temiscaming\5 préparation livrables\020 avis de projet\rev2 - renseignements supplémentaires no2\020-12-1222-0009-rf-rev2 - texte.docx



## 9.0 RÉFÉRENCES

- Affaires autochtones et Développement du Nord du Canada. 2012. *Profil de communautés, Première Nation de Eagle Village – Kipawa*, Site Internet : <http://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100019813/1100100019817>, dernière consultation en août 2012.
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. 2012. *Liste des espèces pour la région no. 3*. Référence du 31 août 2012. Résultats de l'atlas (cartes). Références du 30 août 2012. <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=fr>
- Atlas du Canada. 2012. *Carte topographique Toporama*, Base nationale de données topographiques
- Bouchard, J. 2012b. *Demande d'avis faunique pour la région du Témiscamingue*. Lettre à Monsieur Daniel Lambert de Biofilia. Rouyn-Noranda, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2 pages et 2 pièces jointes.
- CANADA, *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, L.C. 2012, ch. 19, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, L.C. 1994, ch. 22, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Loi sur la protection des eaux navigables*, L.R.C. 1985, ch. N-22, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Loi sur les espèces en péril*, L.C. 2002, ch. 29, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Loi sur les explosifs*, L.R.C. 1985, ch. E-17, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Loi sur les pêches*, L.R.C. 1985, ch. F-14, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Règlement désignant les activités concrètes*, DORS/2012-147, à jour au 31 octobre 2012.
- CANADA, *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, DORS/2002-222, à jour au 10 décembre 2012.
- Canadian Council of Ministers of the Environment. 2012. *Canadian Environmental Quality Guidelines*. Site Internet : <http://st-ts.ccme.ca/>.
- Commission géologique du Canada, 1995. *Matériaux superficiels du Canada*, Fulton, R J, Carte série "A", 1880A.
- Commission géologique du Canada. 1987. *Géologie des formations en surface, Lac Kipawa, Québec-Ontario*. Veillette, J J; Daigneault, R A, Carte série "A", 1644A
- Enviréo Conseil Inc. 2011. *Caractérisation de la sensibilité écologique des milieux aquatiques et terrestres de la propriété ZEUS (Matamec Explorations Inc.)*. Rapport remis à Matamec Explorations. 165 pages incluant les annexes.
- Environnement Canada, 2011. Division des mines et du traitement, *Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers*, Septembre 2011.



- Gosselin, J. 2002. *Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue et 3b – Collines du lac Nominoué*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et de la productivité des stations. 104 pages et annexes.
- Gourd, Benoît-Beaudry, 2007. *Les régions du Québec- Histoire en bref- L'Abitibi-Témiscamingue*, les Éditions de l'Institut Québécois de Recherche sur la Culture (IQRC), Les Presses de l'Université Laval, 2e tirage 2010, 196 pages.
- Ministère de l'Environnement, 1996. *Qualité des eaux de la rivière des Outaouais, 1979-1994*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN960114, 12 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2012a. Directive 019 sur l'industrie minière. Gouvernement du Québec. Direction des Politiques de l'eau, Service des eaux industrielles. Mars 2012. 95p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2012b. Critères de qualité de l'eau de surface, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Gouvernement du Québec, ISBN-978-2-550-64798-0 (PDF), 510 p. et 16 annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2002. *Réserve écologique du Lac-Malakisis*. Gouvernement du Québec, référence du 29 août 2012.  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/lac\\_malakisis/res\\_05.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/lac_malakisis/res_05.htm)
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2012. *Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec*. Gouvernement du Québec, référence du 29 août 2012. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011. *Couches écoforestières à l'échelle de 1/20 000 (FORGEN-TERGEN) : 31L09-010, 31L09-0201, 31L10-0101, 31L10-0102, 31L10-0201, 31L10-0202, 31L11-0202, 31L14-0102, 31L15-0101, 31L15-0102, 31L16-0101*; quatrième programme d'inventaire forestier. Gouvernement du Québec, Direction des inventaires forestiers.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2002. *Forêt ancienne du Lac-Richelieu*, dossier no 736. Gouvernement du Québec. 2 pages.
- Naud, J.-S. 2012a. *Demande d'avis faunique pour le projet Matamec*. Lettre à Madame Isabelle Laramée de Biofilia. Rouyn-Noranda, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2 pages et 4 pièces jointes.
- Naud, J.-S. 2012b. *Demande d'avis faunique pour Témiscamingue*. Lettre à Madame Caroline L'Heureux de Biofilia. Rouyn-Noranda, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2 pages et 2 pièces jointes.
- Prescott, J. et P. Richard. 2004. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada (2<sup>e</sup> édition)*. Les Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec). 399 pages.



QUÉBEC, *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2, à jour au 1<sup>er</sup> novembre 2012.

QUÉBEC, *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, L.R.Q., c. E-12.01, à jour au 1<sup>er</sup> novembre 2012.

QUÉBEC, *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*, c. Q-2, r. 23, à jour au 1<sup>er</sup> novembre 2012.

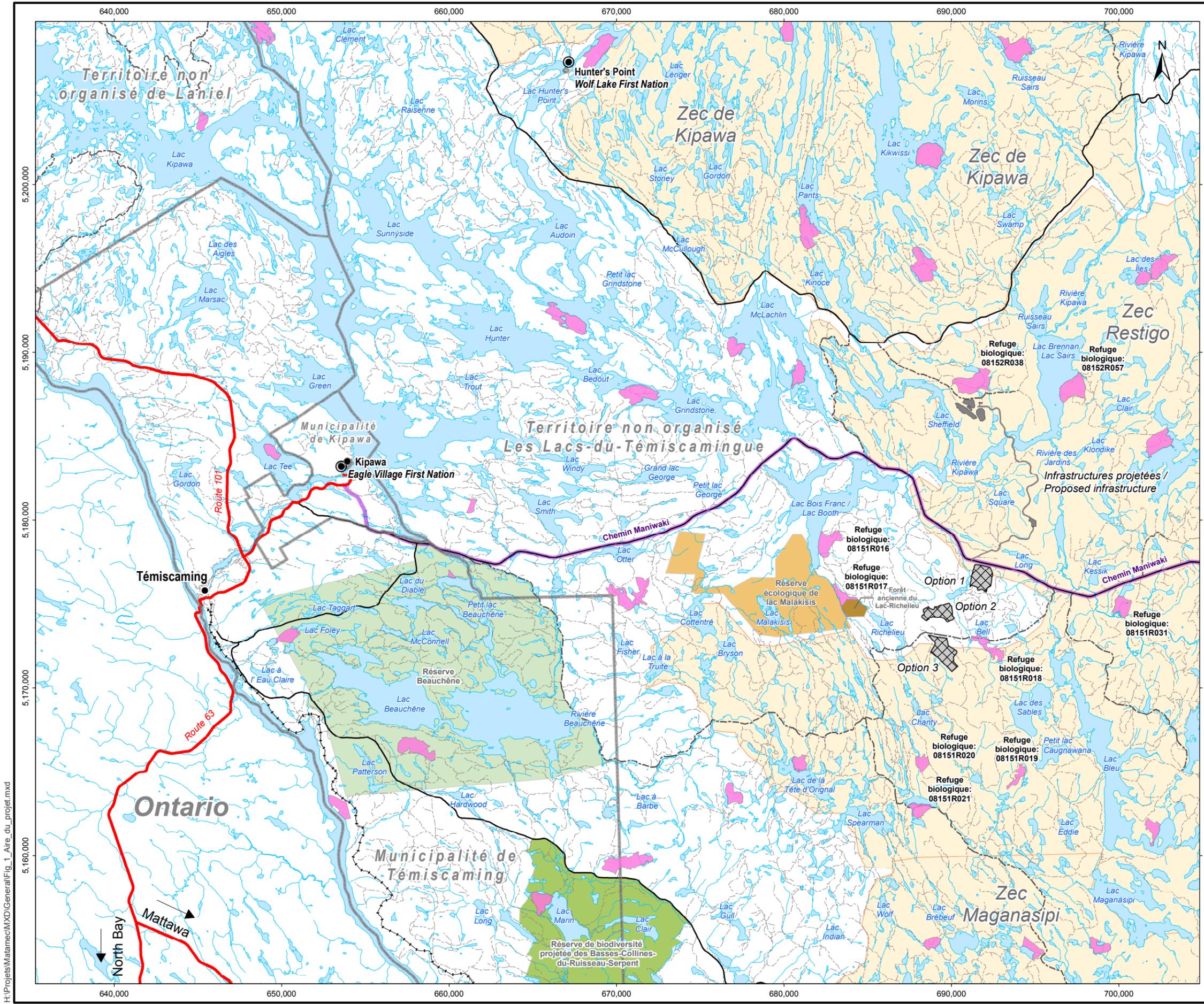
Ressources naturelles Canada. 2006a. *L'Atlas du Canada – Refuges d'oiseaux migrateurs*. Canada. Environnement Canada. Service canadien de la faune. Faune et flore du pays, référence du 14 septembre 2012. <http://atlas.nrcan.gc.ca/auth/francais/maps/peopleandsociety/tourismattractions/ecotourism/mbsincanada>

Ressources naturelles Canada. 2006b. *L'Atlas du Canada – Réserves nationales de faune*. Canada. Environnement Canada. Service canadien de la faune. Faune et flore du pays, référence du 14 septembre 2012. <http://atlas.nrcan.gc.ca/auth/francais/maps/peopleandsociety/tourismattractions/ecotourism/nwaincanada>

Statistique Canada. 2012a. *Témiscamingue, Québec (Code 2485) et Québec (Code 24) (tableau)*. *Profil du recensement, Recensement de 2011*, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 19 septembre 2012 (site consulté le 9 octobre 2012). <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>

Statistique Canada. 2012b. *Thorne, Ontario (Code 350029) et Ontario (Code 35) (tableau)*. *Profil du recensement, Recensement de 2011*, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 19 septembre 2012 (site consulté le 9 octobre 2012). <http://www.recensement2006.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>

Statistique Canada. 2012c. *North Bay, Ontario (Code 575) et Ontario (Code 35) (tableau)*. *Profil du recensement, Recensement de 2011*, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 19 septembre 2012 (site consulté le 19 octobre 2012). <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>



**LÉGENDE / LEGEND**

- Ville ou village / Town or village
  - Établissement autochtone / Aboriginal settlement
  - ▭ Limite administrative / Administrative boundary
  - ▬ Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
  - ▨ Sites potentiels pour le parc à résidus / Potential sites for tailing the management facility
  - Zones d'exploitation contrôlée (ZEC) / Controlled harvesting zone (ZEC)
  - Refuge biologique / Biological refuge
  - Réserve Beauchêne / Beauchêne reserve
  - Réserve de biodiversité projetée des Basses-Collines-du-Ruisseau-Serpent / Basses-Collines-du-Ruisseau-Serpent proposed biodiversity reserve
  - Réserve écologique du lac Malakisis / Lac Malakisis ecological reserve
  - Forêt ancienne du Lac-Richelieu / Lac-Richelieu old forest
- Route / Road**
- ▬ Chemin Maniwaki / Maniwaki road
  - ▬ Route principale (pavée) / Main road (paved)
  - ▬ Chemin forestier - Primaire / Forest trail (primary)
  - ▬ Chemin forestier - Secondaire / Forest trail (secondary)
  - ▬ Chemin forestier - Autres / Forest trail (other)
  - ▬ Chemin de fer / Railroad (Ottawa Valley Railway)



**RÉFÉRENCES / REFERENCES**

Données / Data: Canvec 50k © RNCAN, Cartes écoforestière 20k / Ecoforestry maps 20k, Haldes à stériles / Waste rock piles: haldes-20121004.dwg (Roche), Fosse / Pit: 4\_PitPlanView\_UTM.dwg (Matamec), Halde mort-terrain / Overburden mineral deposit: 3\_KipawaGeneralSiteLayout.dwg (Matamec), Usine et route d'accès / Plant and access road: PLAN\_A\_JOUR.dwg (Matamec), Parc à résidus / Tailings: 1212210034-08.dwg (Golder).  
 Projection / Projection: NAD 83, UTM zone 17N.

PROJET / PROJECT

**MATAMEC**

**Projet de terres rares Kipawa – Description d'un projet désigné / Kipawa Rare Earth Project – Description of a Designated Project**

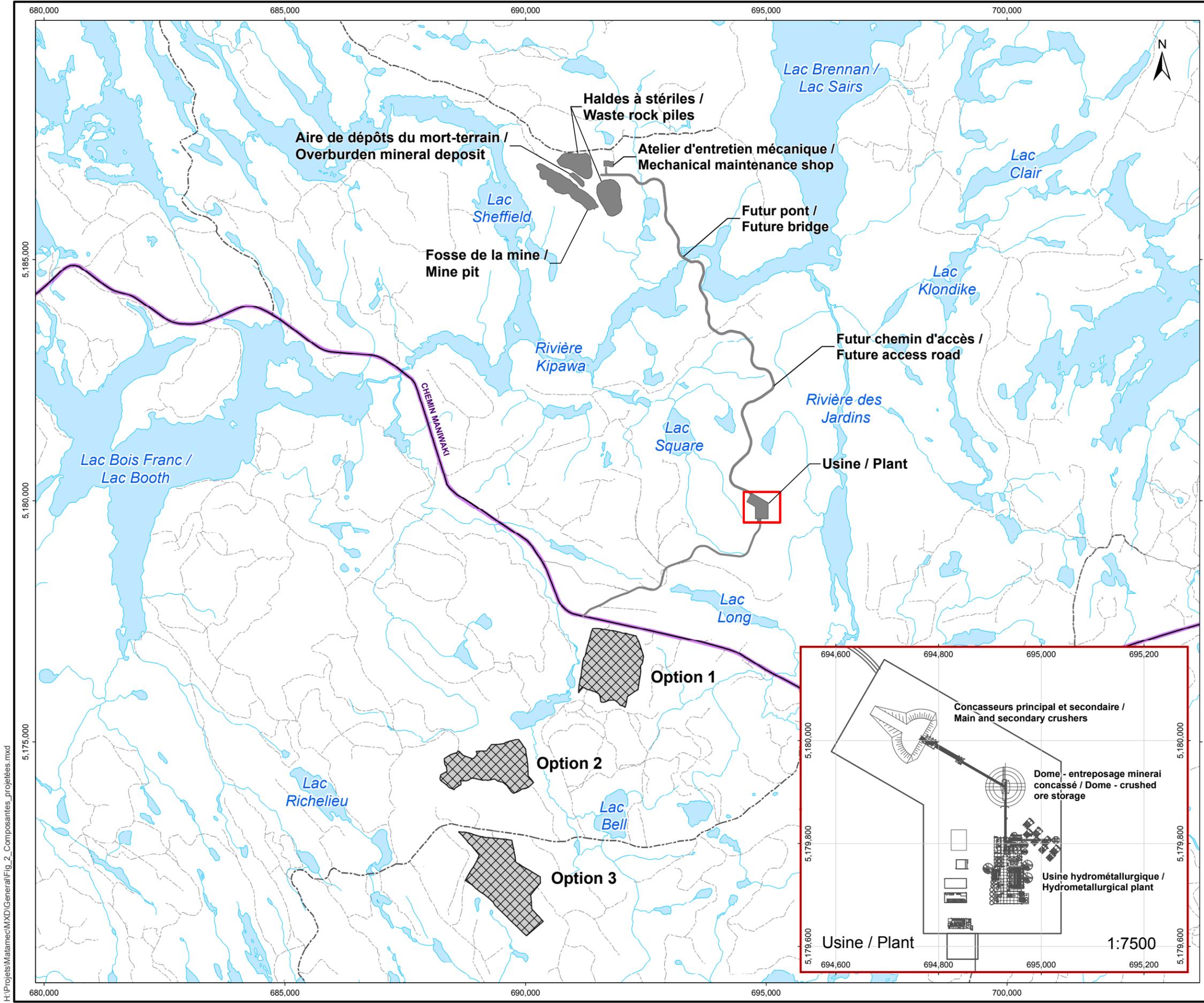
TITRE / TITLE

Aire du projet / Project Area

 Montréal, Québec	# Projet / Project #:	12-1222-0009		
	Projeté par / Designed by:	RM	2012-08-21	Rev1
	SIG / GIS:	PJ	2012-10-10	
	Vérifiée par / Verified by:	GV	2012-10-10	
	Approuvée par / Approved by:	CG	2012-12-13	

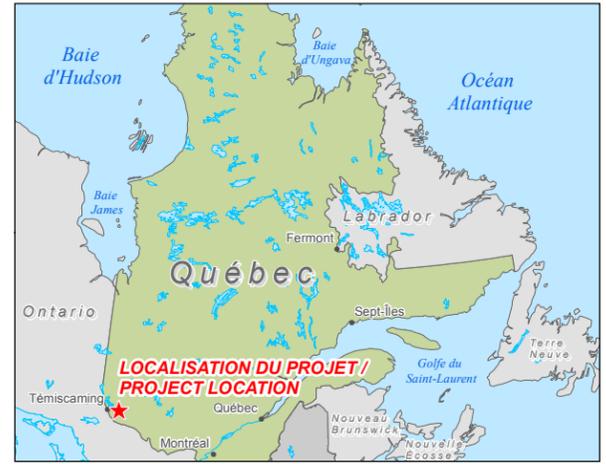
Figure 1

H:\Projets\Matamec\MXD\General\Fig\_1\_Aire\_du\_projet.mxd



**LÉGENDE / LEGEND**

-  Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
-  Sites potentiels pour le parc à résidus / Potential sites for the tailing management facility
- Route / Road**
-  Chemin Maniwaki / Maniwaki road
-  Chemin forestier - Primaire / Forest trail (primary)
-  Chemin forestier - Secondaire / Forest trail (secondary)
-  Chemin forestier - Autres / Forest trail (other)



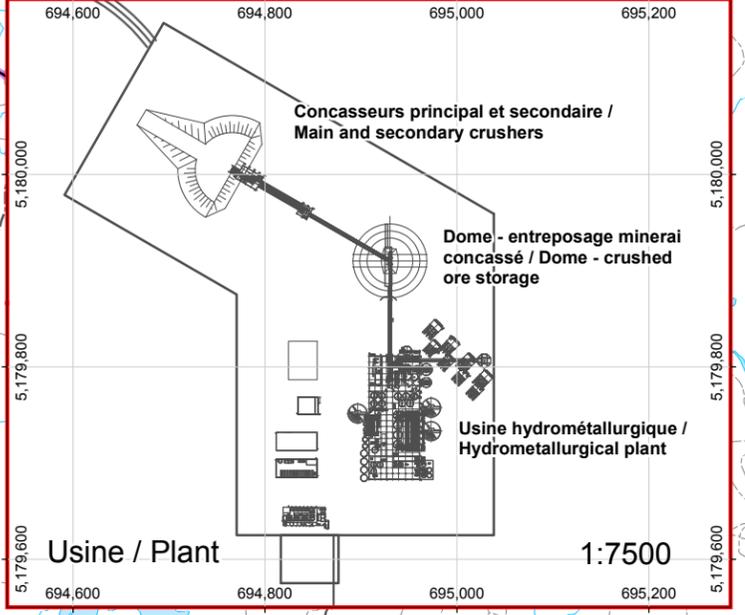
**RÉFÉRENCES / REFERENCES**

Données / Data: Canvec 50k © RNCAN, Cartes écoforestière 20k / Ecoforestry maps 20k, Haldes à stériles / Waste rock piles: haldes-20121004.dwg (Roche), Fosse / Pit: 4\_PitPlanView\_UTM.dwg (Matamec), Halde mort-terrain / Overburden mineral deposit: 3\_KipawaGeneralSiteLayout.dwg (Matamec), Usine et route d'accès / Plant and access road: PLAN\_A\_JOUR.dwg (Matamec), Parc à résidus / Tailings: 1212210034-08.dwg (Golder). Projection / Projection: NAD 83, UTM zone 17N.

PROJET / PROJECT 

**Projet de terres rares Kipawa – Description d'un projet désigné / Kipawa Rare Earth Project – Description of a Designated Project**

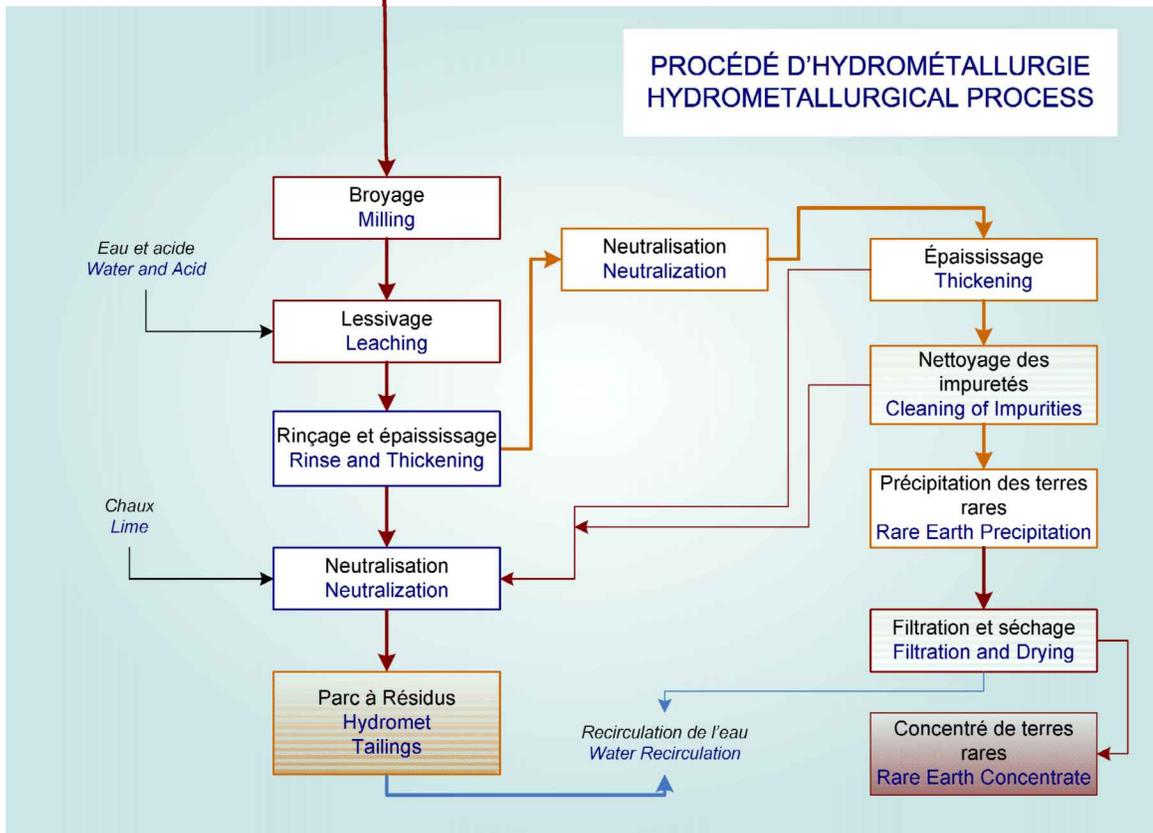
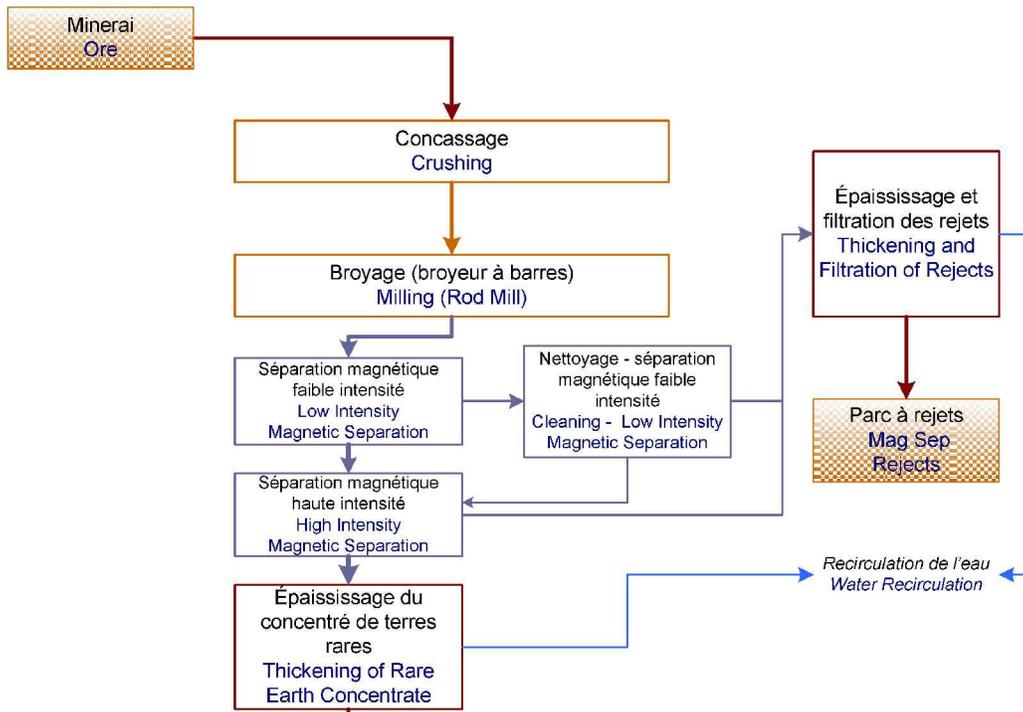
TITRE / TITLE **Composantes projetées / Proposed Components**



H:\Projets\Matamec\XDX\General\Fig\_2\_Composantes\_projetées.mxd

	# Projet / Project #: 12-1222-0009			
	Projetée par / Designed by:	GV	2012-08-21	Rev1
	SIG / GIS:	PJ	2012-10-10	
	Vérifiée par / Verified by:	GV	2012-10-10	
	Approuvée par / Approved by:	CG	2012-12-13	

**Figure 2**



Date:	2012-12-14	Échelle:	1 : 1 000
Dessiné par:	M. Bernier	Projeté par:	L. Marcoux
Vérifié par:	R. Methot	Approuvé par:	C. Guay
No. de dessin:	1212220009-1000-1002-02	No. de projet:	12-1222-0009



PROJET DE TERRES RARES KIPAWA - DESCRIPTION D'UN PROJET DÉSIGNÉ /  
KIPAWA RARE EARTH PROJECT - DESCRIPTION OF A DESIGNATED PROJECT

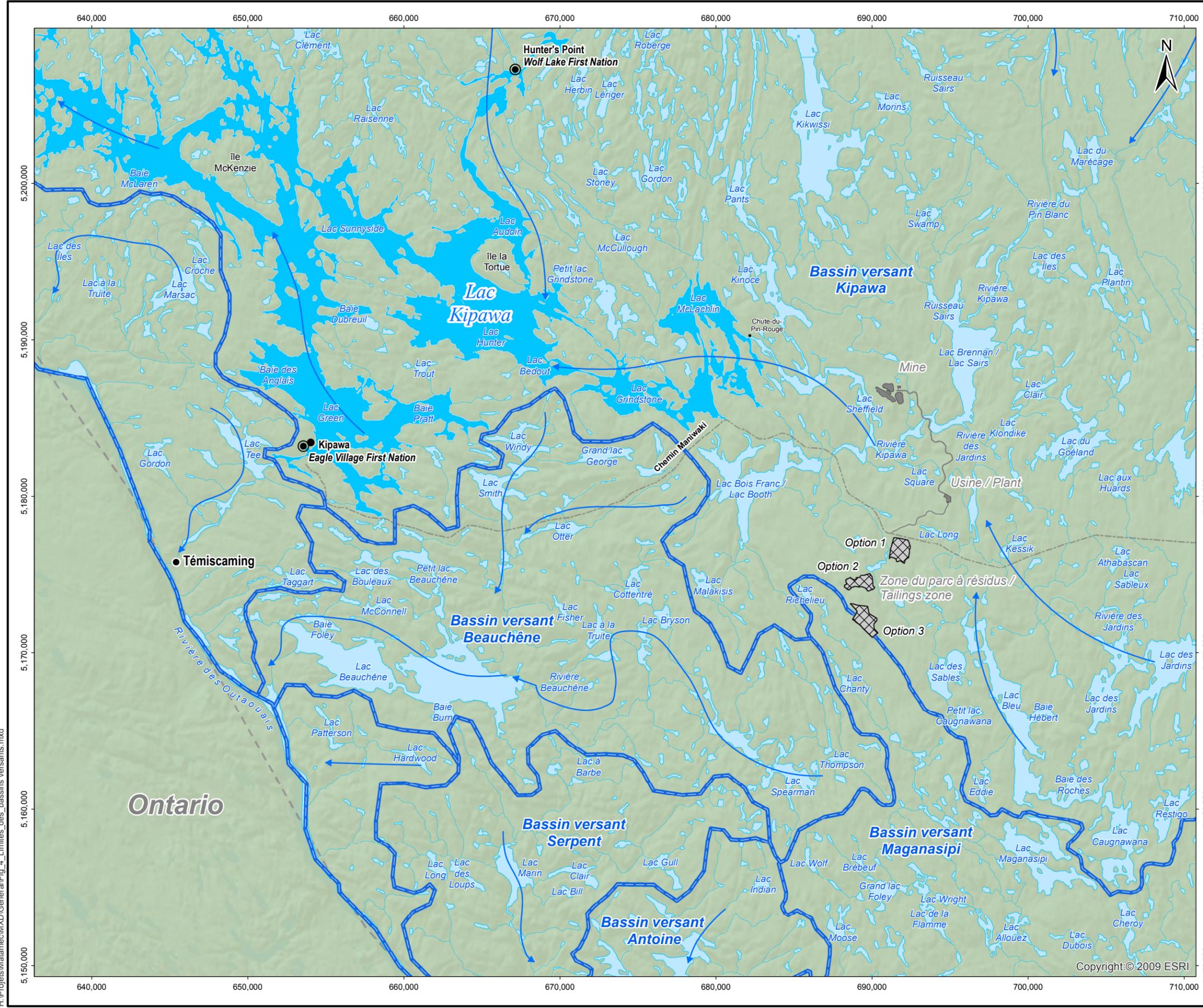


9200, boul. de l'Acadie, bureau 10  
Montréal (Québec) H4N 2T2  
Tél.: (514) 383-0990 Fax: (514) 383-5332

PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DU MINÉRAI /  
ORE PROCESSING

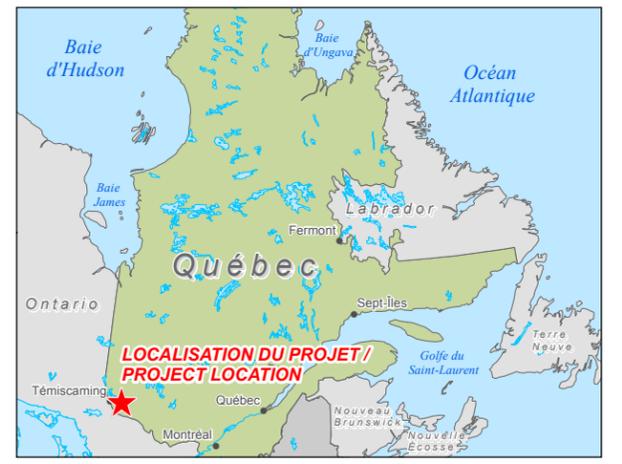
FIGURE

3



### LÉGENDE / LEGEND

- Ville ou village / Town or village
- ⦿ Établissement autochtone / Aboriginal settlement
- Chemin Maniwaki / Maniwaki road
- Direction d'écoulement des bassins régionaux / Flow direction of regional watersheds
- 🌀 Bassin versant régional / Regional watershed
- 🟦 Lac Kipawa / Kipawa lake
- Infrastructures projetées / Proposed infrastructure
- ▣ Sites potentiels pour le parc à résidus / Potential sites for the tailing management facility



### RÉFÉRENCES / REFERENCES

Bassins interprétés à partir des données hydrographique des cartes Topo Canvec 1:250 000 / Watersheds interpreted from Canvec Topo 1:250 000 hydro features.  
 Données / Data: Canvec 50k © RNCAN, Cartes écoforestière 20k / Ecoforestry maps 20k, Haldes à stériles / Waste rock piles: haldes-20121004.dwg (Roche), Fosse / Pit: 4\_PitPlanView\_UTM.dwg (Matamec), Halde mort-terrain / Overburden mineral deposit: 3\_KipawaGeneralSiteLayout.dwg (Matamec), Usine et route d'accès / Plant and access road: PLAN\_A\_JOUR.dwg (Matamec), Parc à résidus / Tailings: 1212210034-08.dwg (Golder).  
 Projection / Projection: NAD 83, UTM zone 17N.

PROJET / PROJECT **MATAMEC**

**Projet de terres rares Kipawa – Description d'un projet désigné / Kipawa Rare Earth Project – Description of a Designated Project**

TITRE / TITLE  
**Limites des bassins versants / Watershed Limits**

# de projet / Project #: 12-1222-0009			
Projeté par / Designed by:	RS/AG	2012-10-22	Rev1
SIG / GIS:	PJ	2012-11-06	
Vérifiée par / Verified by:	GV	2012-10-22	
Approuvée par / Approved by:	CG	2012-12-13	



Figure 4



# **ANNEXE / APPENDIX A**

## **Photos**



Photo 1: Site d'exploration minière – carothèques / Mining exploration site – core shacks



Photo 2: Site d'exploitation minière – vue des environs/ Mining exploitation site –view of the surroundings



*Photo 3: Site d'exploitation minière – forêt / Mining exploitation site – surrounding forest*



*Photo 4: Site de l'usine en survol / Aerial view of plant site*



*Photo 5: Site de l'usine / Plant site*



*Photo 6: Parc à résidus (Option B1) en survol / Aerial view of tailings site (Option B1)*



*Photo 7: Parc à résidus (Option B1) / Tailings site (Option B1)*



*Photo 8: Lac localisé au sud du parc à résidus (Option B2) en survol / Aerial view of lake located south of the tailings site (Option B2)*



*Photo 9: Parc à résidus (Option B2) / Tailings site (Option B2)*



*Photo 10: Parc à résidus (Option B3) en survol / Aerial view of tailings site (Option B3)*



*Photo 11: Parc à résidus (Option B3) / Tailings site (Option B3)*



## ANNEXE / APPENDIX B

Liste des espèces migratrices au sens de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs répertoriées dans la région du projet / List of Migratory Bird Species Identified in the *Migratory Birds Convention Act, 1994* Observed in the Project Region

<b>Famille</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom français</b>	<b>Nom anglais</b>
Anatidae	<i>Aix sponsa</i>	Canard branchu	Wood Duck
Anatidae	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Green-winged Teal
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Mallard
Anatidae	<i>Anas rubripes</i>	Canard noir	American Black Duck
Anatidae	<i>Aythya collaris</i>	Fuligule à collier	Ring-necked Duck
Anatidae	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	Canada Goose
Anatidae	<i>Bucephala albeola</i>	Petit Garrot	Bufflehead
Anatidae	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	Common Goldeneye
Anatidae	<i>Lophodytes cucullatus</i>	Harle couronné	Hooded Merganser
Anatidae	<i>Mergus merganser</i>	Grand Harle	Common Merganser
Apodidae	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur	Chimney Swift
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Grand Héron	Great Blue Heron
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Jaseur d'Amérique	Cedar Waxwing
Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Engoulevent d'Amérique	Common Nighthawk
Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Passerin indigo	Indigo Bunting
Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Cardinal à poitrine rose	Rose-breasted Grosbeak
Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	Pyrange écarlate	Scarlet Tanager
Certhiidae	<i>Certhia americana</i>	Grimpereau brun	Brown Creeper
Emberizidae	<i>Ammodramus leconteii</i>	Bruant de Le Conte	Le Conte's Sparrow
Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ardoisé	Dark-eyed Junco
Emberizidae	<i>Melospiza georgiana</i>	Bruant des marais	Swamp Sparrow
Emberizidae	<i>Melospiza lincolni</i>	Bruant de Lincoln	Lincoln's Sparrow
Emberizidae	<i>Melospiza melodia</i>	Bruant chanteur	Song Sparrow
Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	Bruant familier	Chipping Sparrow
Emberizidae	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Bruant à gorge blanche	White-throated Sparrow
Fringillidae	<i>Carpodacus purpureus</i>	Roselin pourpré	Purple Finch
Fringillidae	<i>Loxia leucoptera</i>	Bec-croisé bifascié	White-winged Crossbill
Fringillidae	<i>Spinus pinus</i>	Tarin des pins	Pine Siskin
Fringillidae	<i>Spinus tristis</i>	Chardonneret jaune	American Goldfinch
Gaviidae	<i>Gavia immer</i>	Plongeon huard	Common Loon
Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	Grue du Canada	Sandhill Crane
Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	Hirondelle bicolore	Tree Swallow
Icteridae	<i>Euphagus carolinus</i>	Quiscale rouilleux	Rusty Blackbird
Icteridae	<i>Quiscalus quiscula</i>	Quiscale bronzé	Common Grackle
Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Herring Gull
Paridae	<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	Black-capped Chickadee
Paridae	<i>Poecile hudsonicus</i>	Mésange à tête brune	Boreal Chickadee
Parulidae	<i>Cardellina canadensis</i>	Paruline du Canada	Canada Warbler
Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Paruline à calotte noire	Wilson's Warbler
Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Paruline triste	Mourning Warbler
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Paruline masquée	Common Yellowthroat
Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Paruline noir et blanc	Black-and-white Warbler
Parulidae	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Paruline obscure	Tennessee Warbler
Parulidae	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Paruline à joues grises	Nashville Warbler

Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Paruline des ruisseaux	Northern Waterthrush
Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Paruline couronnée	Ovenbird
Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Paruline à collier	Northern Parula
Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Paruline bleue	Black-throated Blue Warbler
Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped Warbler
Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	Paruline à gorge orangée	Blackburnian Warbler
Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Paruline à tête cendrée	Magnolia Warbler
Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Paruline à couronne rousse	Palm Warbler
Parulidae	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Paruline à flancs marron	Chestnut-sided Warbler
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Paruline jaune	Yellow Warbler
Parulidae	<i>Setophaga pinus</i>	Paruline des Pins	Pine Warbler
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Paruline flamboyante	American Redstart
Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Paruline tigrée	Cape May Warbler
Parulidae	<i>Setophaga virens</i>	Paruline à gorge noire	Black-throated Green Warbler
Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Pic flamboyant	Northern Flicker
Picidae	<i>Dryocopus pileatus</i>	Grand Pic	Pileated Woodpecker
Picidae	<i>Picoides arcticus</i>	Pic à dos noir	Black-backed Woodpecker
Picidae	<i>Picoides pubescens</i>	Pic mineur	Downy Woodpecker
Picidae	<i>Picoides villosus</i>	Pic chevelu	Hairy Woodpecker
Picidae	<i>Sphyrapicus varius</i>	Pic maculé	Yellow-bellied Sapsucker
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Grèbe à bec bigarré	Pied-billed Grebe
Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet
Regulidae	<i>Regulus satrapa</i>	Roitelet à couronne dorée	Golden-crowned Kinglet
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper
Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Bécassine de Wilson	Wilson's Snipe
Scolopacidae	<i>Scolopax minor</i>	Bécasse d'Amérique	American Woodcock
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Grand Chevalier	Greater Yellowlegs
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Chevalier solitaire	Solitary Sandpiper
Sittidae	<i>Sitta canadensis</i>	Sittelle à poitrine rousse	Red-breasted Nuthatch
Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	Sittelle à poitrine blanche	White-breasted Nuthatch
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Colibri à gorge rubis	Ruby-throated Hummingbird
Troglodytidae	<i>Troglodytes hiemalis</i>	Troglodyte des forêts	Winter Wren
Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	Grive fauve	Veery
Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	Grive solitaire	Hermit Thrush
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Grive à dos olive	Swainson's Thrush
Turdidae	<i>Hylocichla mustelina</i>	Grive des bois	Wood Thrush
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	Merle d'Amérique	American Robin
Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Moucherolle à côtés olive	Olive-sided Flycatcher
Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Pioui de l'Est	Eastern Wood-Pewee
Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	Moucherolle des aulnes	Alder Flycatcher
Tyrannidae	<i>Empidonax flaviventris</i>	Moucherolle à ventre jaune	Yellow-bellied Flycatcher
Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Moucherolle tchébec	Least Flycatcher

Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	Moucherolle phébi	Eastern Phoebe
Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tyran tritri	Eastern Kingbird
Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Viréo aux yeux rouges	Red-eyed Vireo
Vireonidae	<i>Vireo philadelphicus</i>	Viréo de Philadelphie	Philadelphia Vireo
Vireonidae	<i>Vireo solitarius</i>	Viréo à tête bleue	Blue-headed Vireo

Chez Golder Associés, nous mettons tout en œuvre pour constituer la firme la plus respectée mondialement pour ses services spécialisés en consultation, en conception et en construction dans les secteurs des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'énergie. L'entreprise est la propriété des employés depuis sa création en 1960. Nos objectifs clairs ainsi que le caractère unique de notre culture et de nos façons d'opérer donnent à chacun l'occasion et le pouvoir d'exceller, ce qui attire chez nous les meilleurs spécialistes dans nos domaines d'expertise. Nos professionnels prennent le temps de comprendre les besoins des clients et les contraintes spécifiques rattachées à leurs activités. Nous continuons à étendre notre expertise technique alors que nos effectifs croissent de façon constante, avec des employés qui travaillent à partir de nos nombreux bureaux situés en Afrique, en Asie, en Océanie, en Europe, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud.

Afrique	+ 27 11 254 4800
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 55 21 3095 9500
Asie	+ 86 21 6258 5522
Europe	+ 356 21 42 30 20
Océanie	+ 61 3 8862 3500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associés Ltée**  
**9200, boul. de l'Acadie, bureau 10**  
**Montréal (Québec) H4N 2T2**  
**Canada**  
**T: +1 (514) 383 0990**

