



PROJET D'EXPLOITATION MINIÈRE
DE CARBONATE DE LITHIUM
QUÉBEC LITHIUM INC.

ÉTUDE APPROFONDIE
ADDENDA 1 – EFFETS CUMULATIFS

PROJET D'EXPLOITATION MINIÈRE
DE CARBONATE DE LITHIUM
QUÉBEC LITHIUM INC.

ÉTUDE APPROFONDIE
ADDENDA 1 – EFFETS CUMULATIFS

Version finale

Présenté à

Québec Lithium inc.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par : _____
Yanick Plourde
Directeur de projet, biol., M.Sc.

JUIN 2013
121-21686-00

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Québec Lithium inc.

Vice-président Développement durable : Donald Blanchet, ing., MBA

Surintendante Environnement : Émilie Bélanger

GENIVAR inc. (GENIVAR)

Directeur de projet : Yanick Plourde, biol. M. Sc.

Rédaction : Bernard Aubé-Maurice, biol. M. Sc.
Dominique Thiffault, biol. M. Sc.

Cartographie : Chantale Landry, tech. géomatique
Gilles Wiseman, géomaticien

Édition : Linette Poulin
Catherine Boucher

Référence à citer :

GENIVAR. 2013. *Projet d'exploitation minière de carbonate de lithium. Québec Lithium. Étude approfondie – Addenda 1 – Effets cumulatifs.* Rapport de GENIVAR à Québec Lithium inc. 21 p.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation	i
Table des matières	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes.....	v
1. MISE EN CONTEXTE	1
2. PORTÉE DE L'ÉTUDE ET IDENTIFICATION DES CVE	1
2.1 Omble de fontaine	1
2.2 Milieux humides.....	2
3. ACTIONS, PROJETS ET ÉVÉNEMENTS SUSCEPTIBLES DE MODIFIER LES CVE	7
4. ANALYSE DES COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ENVIRONNEMENT.....	11
4.1 Omble de fontaine	11
4.1.1 Actions significatives	11
4.1.2 État de référence.....	13
4.1.3 Tendances historiques	13
4.1.4 Mesures d'atténuation et de suivi.....	13
4.1.5 Effets cumulatifs	15
4.2 Milieux humides.....	15
4.2.1 Actions significatives	15
4.2.2 État de référence.....	17
4.2.3 Tendances historiques	18
4.2.4 Mesures d'atténuation et de suivi.....	18
4.2.5 Effets cumulatifs	18
5. RÉFÉRENCES	21

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1	Synthèse des actions, projets ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir affecté ou d'affecter les CVE. 8
Tableau 2	Superficies de milieux humides dans la zone d'étude..... 17

LISTE DES CARTES

	Page
Carte 1	Projets, actions ou événements susceptibles d'affecter l'omble de fontaine..... 3
Carte 2	Projets, actions ou événements susceptibles d'affecter les milieux humides..... 5

1. MISE EN CONTEXTE

L'étude approfondie du projet minier Québec Lithium (GENIVAR, 2013) a été déposée à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) en février 2013. À la suite du dépôt de cette étude, l'ACEE signalait, dans une lettre datée du 3 avril 2013, que l'analyse des effets cumulatifs du projet ne respectait pas les lignes directrices (point 2.4.7) pour la préparation d'une étude d'impact environnemental en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE). C'est dans ce contexte qu'est réalisé le présent addenda qui vise à compléter l'analyse des effets cumulatifs à la satisfaction de l'ACEE.

2. PORTÉE DE L'ÉTUDE ET IDENTIFICATION DES CVE

Les enjeux d'un projet correspondent aux préoccupations majeures qu'il suscite. Les enjeux environnementaux identifiés dans le contexte du projet concernent principalement la protection des eaux de surface et des eaux souterraines, de même que l'intégrité des habitats aquatiques et terrestres. Les enjeux sociaux sont surtout reliés aux effets potentiels du projet sur les activités récréotouristiques et sur la qualité de vie des résidents qui habitent à proximité des infrastructures du projet. Aux grands enjeux du projet sont associées des composantes du milieu. Celles-ci ont été passées en revue afin de déterminer les composantes valorisées qui feront l'objet de l'évaluation des effets cumulatifs.

Pour être sélectionnée à titre de composante valorisée de l'environnement (CVE), une composante du milieu doit :

- être fortement valorisée par les populations concernées ou par les spécialistes;
- être susceptible d'être modifiée ou d'être touchée par le projet sans que l'importance de l'effet ne puisse être déterminée à cette échelle.

Les deux CVE suivantes ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs :

- l'omble de fontaine et son habitat;
- les milieux humides.

2.1 Omble de fontaine

L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est une espèce prisée par les pêcheurs sportifs. De plus, selon les informations recueillies auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), il y aurait plusieurs ruisseaux à omble de fontaine dans une zone de 10 km de rayon autour des installations minières projetées.

Les limites spatiales retenues pour cette CVE sont celles du bassin versant dans lequel sera rejeté l'effluent minier, soit celui de la rivière Fiedmont (carte 1). Bien que le lac Lortie ne fasse pas partie du bassin versant de la rivière Fiedmont, le projet est susceptible d'affecter la recharge en eau de celui-ci, ce qui risque d'avoir un impact sur le niveau du lac. Puisque ce plan d'eau abrite également l'omble de fontaine, ce dernier est également inclus dans les limites spatiales retenues pour cette CVE. Ainsi, la zone d'étude pour cette CVE couvre un territoire d'environ 130 km².

Les limites temporelles ont été fixées selon les informations disponibles, la limite inférieure étant fixée à 1950 et la limite future à 2025, ce qui correspond approximativement aux premières activités minières considérées dans la zone d'étude et à l'année probable de fermeture de la mine.

Il n'a pas été possible d'obtenir de données quantitatives sur l'abondance des populations d'omble de fontaine ou sur la proportion d'habitats perdus dans la zone d'étude. Ainsi, l'indicateur retenu pour l'analyse de cette CVE consiste à évaluer, de façon qualitative, l'état de l'habitat de l'omble de fontaine et l'influence des activités humaines à l'intérieur de la zone décrite précédemment.

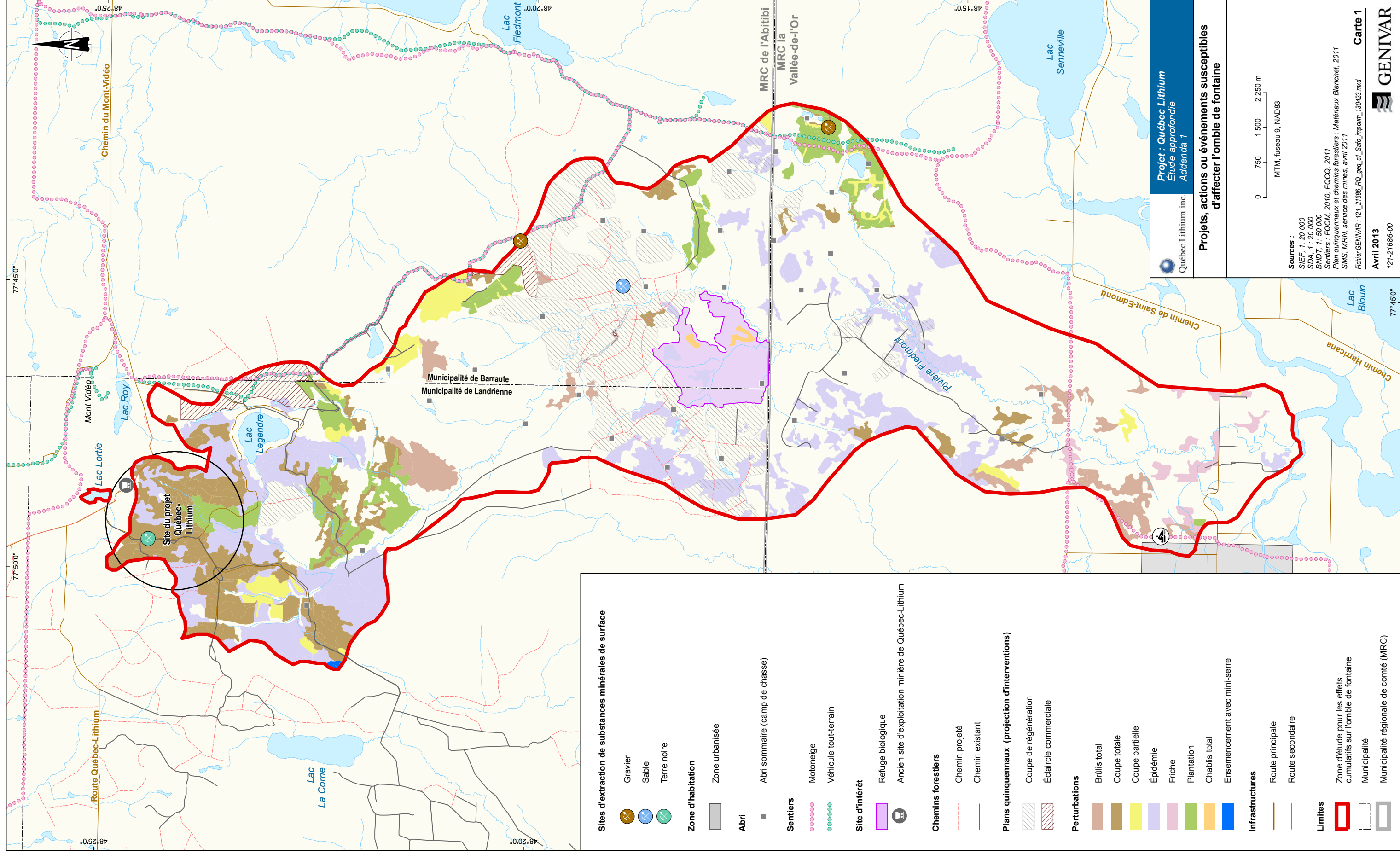
2.2 Milieux humides

Les milieux humides remplissent de multiples fonctions. Ils jouent notamment un rôle important dans la régulation et la filtration des eaux. Ils servent aussi d'habitat à de nombreuses espèces floristiques et fauniques. Les milieux humides sont d'ailleurs protégés par diverses lois et règlements. La région de l'Abitibi-Témiscamingue est marquée par la présence d'une grande quantité de milieux humides.

Les limites spatiales retenues pour l'analyse des effets cumulatifs couvrent une superficie de 1 558 km² et englobent les municipalités de La Corne, Landrienne et Barraute, ainsi que la ville d'Amos (carte 2).

Les limites temporelles couvrent la même période que pour l'autre CVE, soit de 1950 à 2025. La limite inférieure de cet intervalle correspond au début des activités minières dans la zone d'étude, alors que la limite supérieure correspond à l'année probable de fermeture de la mine.

Compte tenu de l'information disponible pour évaluer les effets cumulatifs sur les milieux humides, l'indicateur retenu pour l'analyse de cette CVE est la superficie des milieux humides dans la zone d'étude.



Sites d'extraction de substances minérales de surface

- Gravier
- Sable
- Terre noire

Zone d'habitation

- Zone urbanisée

Abri

- Abri sommaire (camp de chasse)

Sentiers

- Motoneige
- Véhicule tout-terrain

Site d'intérêt

- Refuge biologique
- Ancien site d'exploitation minière de Québec-Lithium

Chemins forestiers

- Chemin projeté
- Chemin existant

Plans quinquennaux (projection d'interventions)

- Coupe de régénération
- Éclaircie commerciale

Perturbations

- Brûlis total
- Coupe totale
- Coupe partielle
- Épidémie
- Friche
- Plantation
- Chablis total
- Ensemencement avec mini-serre

Infrastructures

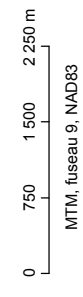
- Route principale
- Route secondaire

Limites

- Zone d'étude pour les effets cumulatifs sur l'ombre de fontaine
- Municipalité
- Municipalité régionale de comté (MRC)

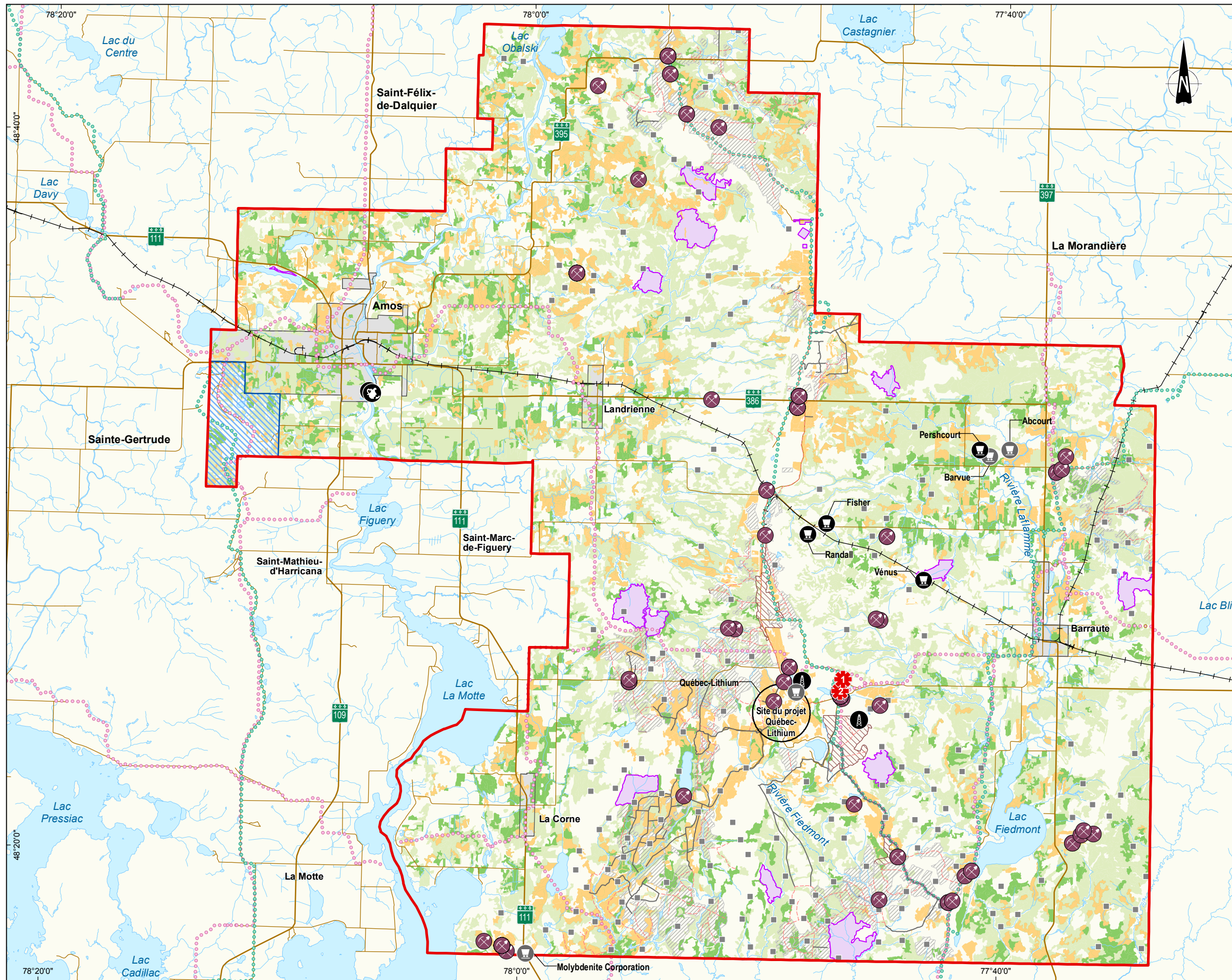
Québec Lithium inc.
Projet : Québec Lithium
 Étude approfondie
 Addenda 1

Projets, actions ou événements susceptibles d'affecter l'ombre de fontaine



Sources :
 SIEF, 1 : 20 000
 SDA, 1 : 20 000
 BNDT, 1 : 50 000
 Seriters : FCCM, 2010, FCCQ, 2011
 Plan quinquennaux et chemins forestiers : Matériaux Blanchet, 2011
 SMS, MRN, service des mines, avril 2011
 Fichier GENIVAR : 121_21686_RQ_gec.ct_Safe_imp_cum_130423.mxd

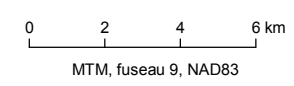
Avril 2013
 121-21686-00
GENIVAR



- Sites d'intérêts**
- Centre récréatif du Mont-Vidéo
 - Plage naturelle - Camping rustique
 - Site archéologique
 - Site d'exploration minière
 - Ancien site d'exploitation minière
 - Sites d'extraction de substances minérales de surface
 - Abri sommaire (camp de chasse)
 - Site protégé (refuge biologique, forêt d'expérimentation et habitat faunique)
- Zone d'habitation**
- Zone urbanisée et réserve indienne
- Sentiers**
- Motoneige
 - Véhicule tout-terrain
- Plans quinquennaux (projection d'interventions)**
- Coupe de régénération
 - Éclaircie commerciale
- | | |
|------------------------|---------------------|
| Végétation | Perturbation |
| Milieu humide | Coupe |
| Milieu humide perturbé | |
- Infrastructures**
- Aire de captage d'eau souterraine
 - Installation de communication
- Chemins forestiers**
- Chemin projeté
 - Chemin existant
- Limite**
- Zone d'étude pour les effets cumulatifs sur les milieux humides

Québec Lithium inc. **Projet : Québec Lithium**
Étude approfondie
Addenda 1

Projets, actions ou événements susceptibles d'affecter les milieux humides



Sources :
 SIEF, 1 : 20 000
 SDA, 1 : 20 000
 BNDT, 1 : 50 000
 Sentiers : FQCM, 2010, FQCCQ, 2011
 Plan quinquennaux et chemin forestiers : Matériaux Blanchet, 2011
 SMS, MRN, service des mines, avril 2011
 Site minier, Golder 2010
 Fichier GENIVAR : Fichier : 121_21686_RQ_gea_c2_MH_impcom_130423.mxd

3. ACTIONS, PROJETS ET ÉVÉNEMENTS SUSCEPTIBLES DE MODIFIER LES CVE

Afin de dresser un inventaire exhaustif des actions, projets et événements locaux et régionaux passés, en cours et futurs susceptibles d'affecter les CVE retenues, plusieurs demandes d'informations ont été adressées à différents représentants régionaux. En effet, des représentants des municipalités régionales de comté (MRC) de l'Abitibi et de la Vallée-de-l'Or, de même que des représentants des municipalités de Barraute, La Corne et Landrienne ont été consultés. Des demandes d'informations ont également été soumises au ministère des Ressources naturelles (MRN), au MDDEFP et au ministère des Transports du Québec (MTQ), ainsi qu'auprès d'organismes tels que Canards Illimités Canada, le Centre de plein air du Mont-Vidéo et le Club de motoneige Barraute inc. Les mentions faites par les intervenants du milieu tout au long de la préparation de l'étude approfondie ont également été prises en considération. Finalement, une revue de la littérature disponible a aussi été réalisée afin d'obtenir le plus d'information possible sur les actions, projets et événements passés, en cours et futurs susceptibles d'affecter les CVE retenues.

À partir de cette liste, les éléments les plus susceptibles d'avoir affecté les CVE dans le passé ou de le faire actuellement ou dans le futur ont été identifiés (tableau 1). Les actions, projets et événements les plus déterminants pour chaque CVE sont ensuite analysés en détail dans les sections qui suivent, pour chacune des composantes.

Tableau 1 Synthèse des actions, projets ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir affecté ou d'affecter les CVE.

Projet, action ou événement	Composante valorisée de l'environnement (CVE)		Milieux humides
	Omble de fontaine	Milieux humides	
Activités minières et extraction de substances minérales de surface			
Sites d'exploration minière (Fisher, Pershcourt, Randall, Vénus).	-	-	Dégradation et perte de milieux humides
Sites d'exploitation minière (Québec Lithium, Molybdenite Corporation, Abcourt, Barvue)	-	-	Dégradation et perte de milieux humides
Sites d'extraction de substances minérales de surface	-	-	Dégradation et perte de milieux humides
Activités forestières			
Modification et perte d'habitats du poisson			
Chemins forestiers	X	X	Fragmentation des milieux humides par le passage de certains chemins Perte de milieux humides
Coupes forestières	X	X	Perte de milieux humides
Activités récréotouristiques			
Centre récréatif du Mont-Vidéo	X	X	-
Plage naturelle et camping rustique	X	X	-
Sentiers de motoneige et de véhicule tout-terrain	X	X	Fragmentation des milieux humides par le passage de certains sentiers Dégradation de milieux humides causés par le passage de véhicules Perte et perturbations de milieux humides
Villégiature en bordure de lacs	X	X	Perte et perturbations de milieux humides
Camps de chasse	X	X	Dégradation des milieux humides causée par le rejet d'eaux usées domestiques Perte et perturbations de milieux humides

Tableau 1 Synthèse des actions, projets ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir affecté ou d'affecter les CVE. (suite)

Projet, action ou événement	Composante valorisée de l'environnement (CVE)			Milieux humides
	Passe	En cours	Futur	
Infrastructures – Urbanisme				
Réseau routier et voie ferrée	X	X	X	Fragmentation des milieux humides par le passage de certaines routes
				Perte et perturbations de milieux humides sédimentaire vers les cours d'eau
Projets de développement municipal	X		X	Dégradation et perte de milieux humides
Autres				
Site protégé (refuge biologique, forêt d'expérimentation, habitat faunique)	X			Protection et conservation de l'habitat du poisson Protection et conservation des milieux humides
Présence de castors	X	X	X	Création et modification de l'habitat du poisson
				Obstacle à la libre circulation du poisson

4. ANALYSE DES COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 Omble de fontaine

4.1.1 Actions significatives

Certaines actions, projets ou événements ont influencé dans le passé et influenceront dans l'avenir les populations d'omble de fontaine du bassin versant de la rivière Fiedmont (tableau 1). Parmi ceux-ci, les plus susceptibles d'avoir eu ou d'avoir une influence sur cette CVE concernent les activités forestières. En effet, ces activités peuvent affecter l'omble de fontaine de différentes manières. De plus, il s'agit d'activités qui se poursuivent de façon continue pendant toute la période considérée pour l'analyse des effets cumulatifs, et elles touchent un territoire relativement vaste. Les autres actions, projets ou événements sont considérés comme ayant des effets peu significatifs sur les populations d'omble de fontaine du territoire à l'étude.

Activités forestières

Les activités forestières, par le biais des coupes de bois de même que par l'ouverture et l'entretien de chemins forestiers, peuvent contribuer à modifier le régime hydrologique et sédimentaire des cours d'eau et l'habitat de l'omble de fontaine. En effet, la réduction de la couverture végétale due aux coupes forestières peut mener à une augmentation du ruissellement sur les sols. Ce ruissellement peut être chargé en particules de sols et occasionner de plus grandes augmentations subites des niveaux d'eau et des débits dans les rivières. De plus, la réduction du couvert forestier est susceptible de favoriser une hausse de la température des eaux de surface. Ces deux effets ont un impact sur l'habitat du poisson.

La construction de chemins forestiers peut aussi avoir des répercussions sur l'omble de fontaine et sur son habitat. En effet, l'installation de ponceaux et de fossés de drainage modifie le régime d'écoulement naturel des eaux pouvant entraîner un plus grand apport sédimentaire dans les cours d'eau. Cet apport de sédiments favorise un colmatage du substrat de fraie pouvant réduire le succès de reproduction de l'omble de fontaine. Enfin, s'ils ne sont pas installés de façon appropriée, les nombreux ponceaux permettant aux chemins forestiers de traverser les cours d'eau sont susceptibles de compromettre la libre circulation des poissons, ce qui a pour effet de fragmenter et de détériorer l'habitat de l'omble de fontaine qui cherche à remonter les cours d'eau pour frayer.

Finalement, la création de chemins forestiers rend le territoire plus accessible aux pêcheurs, favorisant ainsi une augmentation de la pression de pêche dans les cours d'eau localisés à proximité de ces chemins.

Activités récréotouristiques

Les activités récréotouristiques, dont notamment l'utilisation de sentiers de motoneige et de véhicule tout-terrain, peuvent avoir des effets significatifs sur l'omble de fontaine. En effet, tout comme pour les chemins forestiers, la présence de sentiers de motoneige et de véhicule tout-terrain contribue à ouvrir le territoire et à augmenter la pression de pêche sur l'omble de fontaine.

La présence de villégiature en bordure des lacs et de camps de chasse à proximité de plans d'eau peut contribuer à modifier ponctuellement l'habitat du poisson par le biais du rejet des eaux usées domestiques ou lorsque la bande riveraine est déboisée ou dégradée. Cette situation est encore plus problématique lorsque les camps de chasse temporaires situés en bordure des plans d'eau sont transformés en chalets permanents ou que les résidences saisonnières sont transformées en résidences permanentes. Enfin, il importe de mentionner que tout le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue est fermé pour l'émission de nouveaux baux d'abris sommaires, ce qui devrait prévenir l'intensification des impacts qui y sont associés dans les prochaines années.

Infrastructures

En rendant le territoire plus accessible aux pêcheurs, les routes favorisent l'augmentation de la pression de pêche dans les cours d'eau situés à proximité.

Comme pour les chemins forestiers, les talus des routes et les fossés de drainage mal stabilisés peuvent s'éroder et entraîner un transport sédimentaire vers les cours d'eau au point de traverse. Cet apport anthropique de sédiments peut affecter les habitats de reproduction de l'omble de fontaine.

Enfin, l'entretien hivernal des routes par l'épandage de fondants et d'abrasifs peut également avoir des effets significatifs sur l'omble de fontaine et la qualité de son habitat, particulièrement pour les très petits bassins versants. À la fonte des neiges, les produits utilisés pour l'entretien hivernal sont dirigés par ruissellement vers les lacs et les cours d'eau, et peuvent altérer l'habitat du poisson en y faisant temporairement augmenter la concentration de chlorures.

Autres actions, projets ou événements

Le refuge biologique présent dans le bassin versant de la rivière Fiedmont contribue à la protection et à la conservation de l'habitat du poisson puisque dans cette aire, les habitats et les espèces sont protégés de façon permanente. Les activités forestières y sont notamment interdites (MRNF, 2011). Il importe aussi de mentionner qu'il y a eu plusieurs ensemencements d'omble de fontaine dans le lac Lortie depuis le milieu des années 1940 et que 3 000 ombles ont aussi été introduits dans le lac Roy en 2005 (Jean-Pierre Hamel, MDDEFP, comm. pers. 2009).

La présence de nombreux barrages de castors contribue à modifier l'habitat du poisson. Bien que les étangs augmentent les superficies d'habitat aquatique, les barrages nuisent en revanche à la circulation du poisson dans le cours d'eau, réduisant ainsi la qualité de l'habitat aquatique en rendant les secteurs en amont inaccessibles pour les poissons en aval. Enfin, le réchauffement de l'eau et la stimulation de l'activité bactérienne dans les étendues d'eau créées sont susceptibles d'occasionner une réduction de la concentration en oxygène dissous pendant l'été, laquelle peut être un facteur limitant pour l'omble de fontaine.

4.1.2 État de référence

Les informations présentées dans l'étude approfondie indiquent la présence de plusieurs ruisseaux à omble de fontaine dans le secteur des installations projetées. Les pêches réalisées dans le cadre du projet indiquent que cette espèce fréquente notamment certains ruisseaux localisés en amont du bassin versant de la rivière Fiedmont, juste au sud des installations minières. Le lac Lortie abrite également cette espèce, qui n'est toutefois pas rapportée dans le lac Legendre.

4.1.3 Tendances historiques

La revue de littérature de même que l'ensemble des demandes d'informations soumises aux différents intervenants n'ont permis d'obtenir aucune information sur les tendances historiques de la population d'ombles de fontaine dans la zone d'étude considérée pour l'analyse des effets cumulatifs.

4.1.4 Mesures d'atténuation et de suivi

Plusieurs mesures d'atténuation et de suivi sont prévues afin de réduire l'importance des effets du projet sur le poisson et son habitat, notamment sur l'omble de fontaine. Les mesures d'atténuation suivantes visent la protection de l'habitat de la faune aquatique et sont tirées de la section 5.4.2 de l'étude approfondie :

- Mise en place des ponceaux en période autorisée par le règlement;
- Utilisation des matériaux granulaires propres pour la mise en place des batardeaux et leur stabilisation au moyen de membranes géotextiles ou d'empierrement;
- Stabilisation des endroits remaniés (p. ex. pentes de talus et piles de dépôts meubles) au fur et à mesure de la progression des travaux;
- Gestion de l'effluent minier (débit, fréquence) en fonction de la capacité du cours d'eau récepteur et contrôle de l'érosion potentielle;
- Prévention du transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux par un moyen efficace;
- Aménagements au lac Lortie pour conserver l'habitat au fur et à mesure de la modification du niveau du lac advenant une variation du niveau pour assurer le maintien d'un substrat adéquat pour les herbiers aquatiques, et la composition et la densité floristique;
- Si requis, restauration et aménagement d'habitats de poisson dans des sections du ruisseau R1 pour l'omble de fontaine;
- Si requis, restauration et aménagement d'habitats de poisson pour l'omble de fontaine au lac Roy.

De plus, il est à souligner qu'un programme de compensation sera mis en œuvre afin de pallier aux détériorations, destructions et perturbations d'habitats du poisson engendrées par le projet. Bien que ce programme ne soit pas encore défini, il pourrait viser spécifiquement des habitats de l'omble de fontaine. Ce programme de compensation sera préalablement approuvé par les autorités gouvernementales compétentes.

Afin de vérifier les effets du projet sur des composantes environnementales sensibles, plusieurs mesures de suivi sont également prévues. Les mesures de suivi suivantes sont tirées de la section 9.2 de l'étude approfondie et s'appliquent au poisson ou à son habitat :

- Suivi de la libre circulation des poissons dans les ponceaux;
- Suivi de la qualité de l'effluent minier de l'eau du cours d'eau récepteur;
- Suivi biologique du milieu récepteur (poissons, benthos et sédiments);
- Suivi hydrologique et biologique du lac Lortie;
- Suivi des aménagements compensatoires pour le poisson.

4.1.5 Effets cumulatifs

Grâce au respect des normes de qualité de l'eau, au traitement des effluents miniers, aux mesures qui seront mises en place pour éviter l'érosion et le transport sédimentaire dans les cours d'eau et au programme de compensation, le projet n'aura pas d'effet significatif sur les populations d'omble de fontaine. Les nombreuses mesures de suivi qui seront mises en place en phase d'exploitation permettront notamment de vérifier l'efficacité des mesures visant à minimiser les effets sur le poisson et son habitat.

Les impacts directs du projet, qui pourraient potentiellement se cumuler aux autres actions, projets ou événements passés, actuels ou futurs concernent la modification et la perte d'habitat de l'omble de fontaine. Cependant, il importe de rappeler que le programme de compensation qui sera mis de l'avant permettra d'éviter que le projet ne se traduise par une perte nette de la capacité de production en poisson. Ce projet devrait idéalement être réalisé, au moins en partie, à l'intérieur du bassin versant de la rivière Fiedmont ou du lac Lortie s'il existe des opportunités d'intervention.

Bien que les activités forestières aient pu ou pourront modifier les habitats de l'omble de fontaine dans le bassin versant de la rivière Fiedmont (carte 1), ces modifications sont ponctuelles et n'affecteront pas significativement les populations d'ombles de fontaine à l'échelle du bassin versant. De plus, aucune autre action, projet ou événement n'a été identifié comme ayant contribué de façon significative à une perte d'habitat pour l'omble de fontaine.

En somme, aucun événement, action ou projet passé ou futur n'est susceptible d'avoir affecté ou d'affecter significativement les populations d'ombles de fontaine présentes dans les cours d'eau du bassin versant de la rivière Fiedmont ou dans le lac Lortie. Par conséquent, aucun effet cumulatif significatif sur cette CVE n'est à prévoir.

4.2 **Milieux humides**

4.2.1 Actions significatives

Quelques actions, projets ou événements ont influencé dans le passé et influenceront dans l'avenir les milieux humides présents dans la zone d'étude (tableau 1). Ceux qui sont les plus susceptibles d'avoir eu ou d'avoir une influence sur cette CVE concernent les activités minières et d'extraction de substances minérales de surface, les activités forestières, les activités récréotouristiques, de même que la présence d'infrastructures.

Activités minières et d'extraction de substances minérales de surface

Les anciens sites d'exploration et d'exploitation minières, de même que les sites d'extraction de substances minérales de surface qui ont été identifiés à l'intérieur des limites des localités d'Amos, Landrienne, La Corne et Barraute (carte 2), ont potentiellement contribué à la dégradation et à la perte de milieux humides.

Activités forestières

Les activités de coupe et de développement de chemins forestiers peuvent contribuer à la perte de milieux humides. Les chemins forestiers peuvent également engendrer une fragmentation des milieux humides et leur drainage partiel.

L'exploitation forestière peut aussi contribuer, de façon indirecte, à la création de milieux humides. En effet, en favorisant le développement d'essences feuillues, les interventions forestières favorisent la présence de castors. Leurs barrages ennoient les terres et créent alors des milieux humides.

Récréotourisme

La présence de sentiers de motoneige et de véhicule tout-terrain peut occasionner la fragmentation des milieux humides et la dégradation de ces milieux d'intérêt causée par le passage de véhicules. Des pertes de milieux humides peuvent également être occasionnées par la construction de tels sentiers.

La villégiature en bordure de lacs de même que les camps de chasse peuvent mener à une dégradation des milieux humides lors du rejet des eaux usées domestiques dans ou à proximité d'un milieu humide et par la circulation dans ces milieux. La construction de chalets peut également conduire à la perte de milieux humides.

Infrastructures

La présence du réseau routier et de la voie ferrée à l'intérieur des limites spatiales considérées pour cette CVE peut avoir entraîné une fragmentation ou même une perte de milieux humides.

Les divers projets de développement municipal qui ont été identifiés dans les municipalités d'Amos, de Landrienne, de la Corne et de Barraute ont pu dans le passé, ou pourront, dans le futur, contribuer à détruire ou à modifier des milieux humides.

Enfin, le mont-Vidéo projette d'augmenter l'offre d'hébergement au pied de la montagne.

Autres actions, projets ou événements

Grâce à la présence de castors dans la zone d'étude, des milieux humides se sont formés principalement en amont des barrages.

Entre la période de 1986-1988 et celle de 1989-1994, une hausse significative des densités de colonies de castors a été mesurée en Abitibi-Témiscamingue (Lafond *et al.* 2003). Dans cet intervalle, la pression de piégeage et la récolte ont diminué considérablement en raison de la baisse générale du prix des fourrures. Il est fort probable que cette densité ait encore augmenté aujourd'hui compte tenu de la diminution de la pression de piégeage.

Quant aux sites protégés, tels que les refuges biologiques et les habitats fauniques, ils contribuent à protéger et à conserver certains milieux humides de la zone d'étude.

4.2.2 État de référence

Les données de Canards Illimités Canada (2009) indiquent que la superficie occupée par les milieux humides dans les localités de la zone d'étude couvre actuellement 19 509 ha, soit 12,6 % du territoire (tableau 2).

Tableau 2 Superficies de milieux humides dans la zone d'étude

Localité	Superficie totale (ha)	Milieux humides non classifiés (ha)	Pourcentage de milieux humides dans la localité (%)
Amos	43 510	6 129	14,1
Barraute	50 413	6 855	13,6
La Corne	32 982	1 340	4,1
Landrienne	27 498	5 185	18,9
Total pour l'ensemble des localités	154 403	19 509	12,6

Source : Canards Illimités Canada, 2009.

Selon les cartes écoforestières, les milieux humides de la zone d'étude occuperaient une superficie bien plus vaste, soit 71 250 ha (carte 2), ce qui représente près de la moitié de la zone considérée. Les données issues des cartes écoforestières permettent d'identifier un plus large éventail de milieux humides que les données de Canards Illimités Canada, ce qui explique la disparité entre ces deux sources.

4.2.3 Tendances historiques

La revue de littérature de même que les nombreuses demandes faites auprès de différents ministères n'ont pas permis d'obtenir d'informations concernant les tendances historiques des milieux humides dans les municipalités de La Corne, de Barraute, de Landrienne et sur le territoire de la ville d'Amos.

Bien qu'en conditions naturelles l'évolution des milieux humides puisse s'étendre sur de très longues périodes, les activités anthropiques ont généralement pour effet d'accélérer ces changements en favorisant parfois la création de milieux humides ou la disparition de ceux-ci. Dans ce contexte, il est probable que la répartition des milieux humides du secteur considéré se soit modifiée au fur et à mesure que l'empreinte humaine sur le territoire s'est accentuée. Malgré ces changements probables, les milieux humides continuent d'occuper une large proportion du territoire régional qui demeure relativement peu perturbé par l'activité humaine.

4.2.4 Mesures d'atténuation et de suivi

Différentes optimisations au projet et mesures d'atténuation sont proposées dans le cadre de l'étude approfondie, dont :

- Sélection de solutions de rechange pour la localisation d'infrastructures qui minimisent l'empiètement sur les milieux humides;
- Identification et respect de mesures de protection adéquates lors d'intervention à proximité des milieux humides avec connectivité hydrologique.

4.2.5 Effets cumulatifs

L'analyse des effets du projet sur les milieux humides démontre que l'effet résiduel sur cette composante sera non important.

Les principaux effets du projet qui pourraient potentiellement se cumuler aux autres actions, projets ou événements concernent surtout la modification et la perte de milieux humides. Le projet minier se traduira par la perte d'environ 31 ha de superficies occupées par des milieux humides. Il faut toutefois préciser que la localisation du concentrateur et des bâtiments de service a été optimisée de manière à réduire l'empiètement dans une vaste tourbière d'environ 18 ha localisée au sud du lac Lortie. Toutefois, il est inévitable que le projet occasionne certains empiètements dans les milieux humides puisque ceux-ci occupent une grande proportion du territoire. En effet, d'après les données issues de la carte écoforestière, environ 15 % de la zone d'étude locale est occupée par des milieux humides, soit 659 ha. Moins de 5 % de cette superficie sera affectée par le projet.

Quant aux superficies de milieux humides affectées par les autres actions, projets ou événements, il n'a pas été possible de les quantifier. Ces pertes de milieux humides peuvent toutefois être qualifiées de mineures compte tenu de la grande étendue des milieux humides dans la zone d'étude (carte 2). De plus, d'autres actions, projets ou événements positifs contribuent à la protection et à la conservation des milieux humides dans la zone d'étude. En effet, les sites protégés contribuent à la conservation de certains milieux humides de la zone d'étude. D'autre part, il y a lieu de croire que la population de castors dans la région se maintiendra dans l'avenir, et que cette espèce continuera de favoriser la création de nouveaux milieux humides.

Il convient également de rappeler que les projets de développements futurs continueront à faire l'objet d'évaluations environnementales visant à réduire les effets environnementaux négatifs. Cela permettra également de minimiser les effets cumulatifs sur les composantes les plus sensibles du milieu.

5. RÉFÉRENCES

- CANARDS ILLIMITÉS CANADA. 2009. *Portrait des milieux humides. Région Administrative de l'Abitibi-Témiscamingue (08)*. Présentation Powerpoint.
- GENIVAR. 2013. *Projet d'exploitation minière de carbonate de lithium. Québec Lithium. Étude approfondie*. Rapport de GENIVAR à Québec Lithium inc. 258 p. et annexes.
- LAFOND, R., C. PILON, Y. LEBLANC. 2003. *Bilan du plan d'inventaire aérien des colonies de castors au Québec (1989-1994)*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 89 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. *Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec*. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>

