



Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

Volume 1 – Rapport de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

Lithium Guo AO : Projet Moblan Lithium

Présentée au : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)

Mars 2019



HATCH

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (Directive : 3214-14-062)

Volume 1 - Chapitres

Présentée au :
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
mars 2019

LITHIUM GUO AO

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES)

DIRECTIVE : 3214-14-062

VOLUME 1, CHAPITRES 1 À 13

déposée au ministère de l'Environnement et de la
Lutte contre les changements climatiques (MELCC)

Préparée par :

Hatch



M^{me}. Romy Bacon-Savard, M. Sc. A.
Chargée de projet

Revue et préparée par :

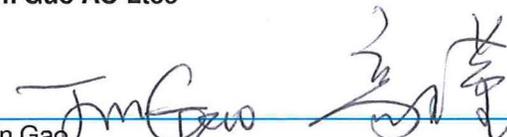
Hatch



M^{me}. Marie-Christine Patoine, ing., M. Sc. A.
Directrice Environnement

Approuvée par :

Lithium Guo AO Ltée



M^{me}. Jin Gao
Présidente directrice générale

Date de signature : mars 2019
Numéro de dossier MELCC : 3214-14-062
Numéro de dossier Hatch : H357755-00000-123-066-0001

Avertissement

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés, par Hatch, exclusivement à l'intention de Lithium Guo AO Ltée., qui a été impliqué directement dans l'élaboration de l'énoncé des travaux avec son ingénieur DRA-MetChem, et qui en comprend les limites. La méthodologie, les résultats, les conclusions et les recommandations cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'étendue des travaux convenus avec Lithium Guo AO Ltée pour le projet Moblan Lithium et assujettis aux exigences en matière d'échéancier et de budget, telles que décrites dans l'offre de service et dans le contrat gouvernant la production de l'Étude d'impact sur l'environnement.

L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers demeure la responsabilité exclusive de ce tiers. Hatch n'est pas responsable d'aucun dommage subi par un tiers suite à l'utilisation en tout ou en partie, de ce rapport ou de toute décision basée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport :

- I. Ont été élaborés conformément au niveau de compétence attendu de professionnels exerçant des activités dans des conditions et champs d'expertise similaires;*
- II. Sont établis selon le meilleur jugement de Hatch en fonction des informations recueillies et disponibles au moment de la préparation de ce rapport;*
- III. Sont valides uniquement à la date du rapport;*
- IV. Sont fondées en partie sur de l'information développée par des tiers, dont Hatch, sauf indication contraire, se dégage de toute responsabilité en rapport avec l'exactitude.*
- V. Les conditions, stabilité ou sécurité des ouvrages pourraient changer avec le temps (ou ont possiblement déjà changé) à cause de forces naturelles ou d'interventions humaines, et Hatch n'accepte aucune responsabilité pour les impacts de ces changements sur la précision ou la validité des opinions, conclusions et recommandations émis dans ce rapport.*

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble et ses sections ou ses parties ne doivent pas être utilisées ou comprises hors du contexte de ce rapport.

Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, la dernière version prévaudrait.

Finalement, rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique ou une base d'évaluation financière.

Équipes de réalisation

Lithium Guo AO Ltée

Propriétaire : Jin Gao
Directeur de l'étude : Vincent Li, P.Eng., P. Geo.

Chief Executive Officer (CEO)
Vice President Manager

Hatch Ltée

Directrice de l'étude : Marie-Christine Patoine, ing., M.Sc.A.
Professionnels :

Elyse Hamel, ing.
Romy Bacon Savard, M.Sc.A.
Julie Arseneault, géomaticienne
Paul Ashley, M.Sc.
Nicholas Betts
Duke Bitsko
Michel Bolduc, ing.
Charles-Olivier Bourque
Louis Caron, ing. jr.
Mervyn Choy, ing.
Trion Clarke, D. Sc.
Caleb Coughlin, technol.
Calvin Crispo, M.Sc.
Stéphan Doré, ing., ECCQ
Eleanor Gill
Camila Gordillo
Dominique Guinchard
Bretton Hills
Terri Kafyeke, biol., M.Env.
Bonira Khy, ing. jr.
Derek Li, ing., M.Sc.A.
Erin McCulloch, biol.
Susan McGeachie
Lauren Newby
Jean Novotni, biol.
Sladjana Pavlovic
Russell Pye
Louise Ribet
Luc-Pascal Rozon, ing.
Christopher Sehl, biol.
Moussa Sène, M. Sc.
Joshua Sévigny, ing., jr.
Nicky Spooner
Éric Vaillancourt, ing., M.B.A.
Julianna Villella
Kathleen Vukovics
Kendall Wilson

Chargée d'étude
Chargée d'étude
Géomatique et cartographie
Inventaires biologiques
Plan de fermeture et de réhabilitation
Plan de fermeture et de réhabilitation
Simulation visuelle
Projets connexes
Simulation visuelle
Climat sonore et vibrations
Inventaires biologiques
Inventaires biologiques
Inventaires biologiques
Infrastructures portuaires
Stratégie d'emploi et d'approvisionnement local
Stagiaire, Analyse des impacts sociaux
Plan de firmation inter-culturelle
Stratégie d'emploi et d'approvisionnement local
Milieu biologique et inventaires
Climat sonore et vibrations
Plan de fermeture et de réhabilitation
Inventaires biologiques
Changements climatiques et développement durable
Étude économique et de marché
Responsable des inventaires biologiques
Géomatique et cartographie
Simulation visuelle
Étude économique et de marché
Analyse de risques technologiques
Inventaires biologiques
Impacts sociaux et consultations
Dispersion atmosphérique et GES
Étude de localisation de l'usine de carbonate de lithium
Infrastructures ferroviaires
Géomatique et cartographie
Impacts sociaux et consultations
Inventaires biologiques

Enviro-Cree

Coord. Nation Crie de Mistissini : Jim MacLeod
Professionnels : Clifford MacLeod
Jaimee MacLeod
Alexis Deshaies, biol.

Relevés de terrain
Stagiaire, relevés de terrain
Inventaires biologiques

Édition et traitement de texte : Lérie Labrosse
Mariana Morin

Coordonnatrices au soutien de projets

Table des matières

Volume 1 Chapitres

CHAPITRE	TITRE
1	<p>Introduction 第一章：介绍 <i>Introduction</i></p>
2	<p>Contexte et justification 第二章：背景与立项 <i>Context and Justification</i></p>
3	<p>Consultation des parties prenantes 第三章：利益相关者咨询 <i>Stakeholders Consultation</i></p>
4	<p>Analyse comparative des solutions de rechange 第四章：替代方案比较分析 <i>Comparative Analysis of the Project's Alternatives</i></p>
5	<p>Description du projet Moblan Lithium 第五章：摩布朗项目描述 <i>Description of the Moblan Lithium Project</i></p>
6	<p>Description du milieu récepteur 第六章：受纳环境描述 <i>Description of the Receiving Environment</i></p>
7	<p>Identification et évaluation des impacts du projet 第七章：项目影响确定与评价 <i>Identification and Assessment of the Project's Impacts</i></p>
8	<p>Impacts cumulatifs des projets dans la région 第八章：项目区累积影响 <i>Cumulative Impacts of Projects in the Region</i></p>

Abréviations

AADNC	Affaires autochtones et Développement du Nord du Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et reptiles du Québec
ABT	Limites allochtones (de l'anglais « <i>Allochthone Boundary Thrust</i> »)
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACNOR	Association canadienne de normalisation
ACOA	Aire de concentration des oiseaux aquatiques
AMQ	Association minière du Québec
ANFO	Ammonium Nitrate & Fuel Oil
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
ARC	Administration régionale crie
ATC	Association des trappeurs cris
ATC	Association des transports du Canada
ATR	Association touristique régionale
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BDTQ	Base de données topographique du Québec
BFD	Croquis schématisé du procédé (de l'anglais « <i>Block Flow Diagram</i> »)
BISU	Brigade d'intervention en situation d'urgence
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
BTU	Unité thermique britannique (de l'anglais « <i>British Thermal Unit</i> »)
BV1	Bassin versant 1
BV2	Bassin versant 2
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CapEX	Dépenses en capital (de l'anglais « <i>capital expenses</i> »)
CBJNQ	Convention de la Baie-James et du Nord québécois
CCDC/CCDC	Compagnie de construction et de développement Crie Itée/Cree Construction and Development Company
CCEBJ	Comité consultatif pour l'environnement de la Baie James
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CCQ	Commission de la construction du Québec
CCSSSB	Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James
CBJNQ	Convention de la Baie-James et du Nord québécois
CDIS	Cree Diabetes Information System
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEACQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CEF	Concentration d'effets fréquents
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CENV	Coordonnateur en environnement
CEO	Concentration d'effets occasionnels
CEP	Concentration produisant un effet probable
CER	Concentration d'effets rares
CF	Coliformes fécaux
CGMU	Comité de gestion du plan des mesures d'urgence
CHLA	Chlorophylleà totale
CHSLD	Centre d'hébergement pour des soins de longue durée

CIC	Canards illimités Canada
CII	Construction Industry Institute
CIMM	Conseil international des mines et métaux
CLSC	Centre local de services communautaires
CLD	Centre local de développement
CMU	Coordonnateur des mesures d'urgence
CNB	Code national du bâtiment du Canada
CNPI	Code national de prévention des incendies
CO	Monoxyde de carbone (de l'anglais « <i>carbon monoxide</i> »)
CO ₂	Dioxyde de carbone (de l'anglais « <i>carbon dioxide</i> »)
CO ₂ éq.	Équivalent de dioxyde de carbone
COS	Compartiment d'organisation spatiale
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	Composé organique volatil
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRAIM	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs
C.R.C.	Codification des règlements du Canada
CRE	Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord
CRÉCN	Conseil régional des élus de la Côte-Nord
CECDE	Compagnie des entreprises Cries de développement économique/Holding <i>Cree Regional Economic Enterprises Company</i>
CRH	Coordonnateur des ressources humaines
CRRNTBJ	Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire de la Baie-James
CRSNG	Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada
CS	Commission scolaire
CSC	Commission scolaire crie
CSE	Concentration seuil produisant un effet
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
CSSPMQI	Commission de la santé et des services sociaux des premières nations du Québec et du Labrador
CSST	Commission de la santé et de la sécurité au travail
CSV	Composante sociale valorisée
CTAF	Contrat d'aménagement forestier
CvAF	Convention d'aménagement forestier
CVAA	Critère de protection de la vie aquatique (effet aigu)
CVAC	Critère de protection de la vie aquatique (effet chronique)
CVÉ	Composante valorisée de l'écosystème
C10-C50	Hydrocarbures pétroliers C10-C50
DBO5	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DJMA	Débit journalier moyen annuel
DOP	Directeur des opérations
D.O.R.S.	Décrets, ordonnances et règlements statutaires
DRL	Dénombrement à rayon limité
DRM	Dépôt de résidus miniers
DSEE	Direction du suivi de l'état de l'environnement
D019	Directive 019 sur l'industrie minière
EC	Environnement Canada
ECSU	Équipe de commandement en situation d'urgence
EDSC	Ministère de l'Emploi et du Développement social du Canada
EFE	Écosystème forestier exceptionnel

ÉIES	Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social
Emi	Étude minéralogique
SIAC	Services d'ingénierie, d'approvisionnement, de construction et de gestion de projets (de l'anglais « <i>Engineering, Procurement and Construction Management</i> »)
EPP	Équipement de protection personnelle
EPOG	Entente de principe d'ordre général
ERA	Entente de répercussions et avantages
ESDMV	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
ÉSEE	Étude du suivi des effets sur l'environnement
FAPAQ	Société de la faune et des parcs du Québec
FCMQ	Fédération des clubs de motoneigistes du Québec
FQCK	Fédération québécoise du canot et du kayak
GCC	Grand conseil des Cris/Grand Council of the Crees
GES	Gaz à effet de serre
GESTIM	Gestion des titres miniers
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HC	Hydrocarbures
INRS	Institut national de recherche scientifique
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IPA	Indice ponctuel d'abondance
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physicochimique
IRRSST	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
ISAQ	Inventaire des sites archéologiques du Québec
OIN / ISO	Organisation internationale de normalisation (de l'anglais « International Standard Organisation »)
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
LAr	Niveau acoustique d'évaluation
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
L.C.	Loi canadienne
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LEQ	Niveau de bruit équivalent (de l'anglais « <i>Equivalent Sound Level</i> »)
LNHE	Ligne naturelle des hautes eaux
LOI	Perte au feu (de l'anglais « <i>Lost on Ignition</i> »)
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
L.R.C.	Loi refondue canadienne
LRdn	Niveau d'évaluation journalière composite
L.R.Q.	Loi refondue du Québec
MAANC	Ministère des Affaires autochtones et du Nord du Canada
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'habitation du Québec
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCCQ	Ministère de la Culture et des Communications du Québec
MELCCQ	Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques du Québec
MEI	Ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec
MEES	Ministère de l'Éducation et Enseignement supérieur
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec
MES	Matière en suspension
MESS	Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale du Québec
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec

MFQ	Ministère des Finances du Québec
MH	Milieu humide
MPO	Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
RNCan	Ministère des Ressources naturelles du Canada
MSPQ	Ministère de la Sécurité publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MW	Mega watts
N	Nitrates/nitrites
N	Nord
NACC	North American Classification Committee
NAD	Donnée Nord-Américaine (de l'anglais « <i>North-American Datum</i> »)
NFPA	National Fire Protection Agency
NH ₃	Azote ammoniacal
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NO ₂	Dioxyde d'azote
NO ₃ -	Nitrates
NO _x	Oxydes d'azote
N ₂ O	Oxyde nitreux
O ₃	Ozone
OER	Objectifs environnementaux de rejet
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non-gouvernementale
OPE _x	Dépenses d'exploitation (de l'anglais « <i>operating expenses</i> »)
PAR	Parc à résidus
PATP	Plan d'affectation du territoire public
PCA	Principaux contaminants atmosphériques
PIB	Produit intérieur brut
PFD	Schéma de procédé (de l'anglais « <i>Process Flow Diagram</i> »)
Pg	Travaux de prospection et de géologie non définis
pH	Potentiel hydrogène
PM	Matières particulaires (de l'anglais « <i>Particulate Matter</i> »)
PM _{2,5}	Matière particulaires inférieures à 2,5 microns
PM ₁₀	Matières particulaires inférieures à 10 microns
PM _{tot}	Matières particulaires totales
PME	Petites et moyennes entreprises
PMU	Plan et mesures d'urgence
Pr	prospection
PRDTP	Plan régional de développement du territoire public
PSAR	Projet de schéma d'aménagement révisé
PSR	Programme de sécurité du revenu des chasseurs et piégeurs cris
P _{tot}	Phosphore total
PTS	Particules totales en suspension
RAA	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
REMM	Règlement sur les effluents des mines de métaux
RMBMU	Réserve mondiale de la biosphère Manicouagan-Uaspishka
RNC	Ressources naturelles Canada
ROM	De l'anglais « <i>Run of Mine</i> »

RPQS	Recommandation provisoire pour la qualité des sédiments
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
RQD	De l'anglais « Rock Quality Design »
RQEP	Règlement sur la qualité de l'eau potable
RQÉPA	Répertoire québécois des études de potentiel archéologique
R.R.Q.	Règlement refondu du Québec
RSEC	Responsable sectoriel
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
SAG	Broyeur semi-autogène (de l'anglais « <i>Semi-Autogenous Grinding</i> »)
SC	Statistiques Canada
SCF	Service canadien de la faune
SCHL	Société canadienne d'hypothèques et de logements
SÉPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SDBJ	Société de développement de la Baie-James
SG-SSEQ	Système de gestion santé, sécurité, environnement et qualité
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SMB	Syndrome du museau blanc
SMIN	Surintendant à la mine
SNRC	Système national de référence cartographique
SO ₂	Dioxyde de soufre
SO ₄	Sulfates
SOPFEU	Société de protection des forêts contre le feu
SS	Solides en suspension
TC	Transport Canada
TCAM	Taux de croissance annuel moyen
TKN	Azote total Kjeldahl (de l'anglais « <i>Total Kjeldahl Nitrogen</i> »)
TLGIRT	Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire
TM	Test métallurgique
TMC	Table Municipalité-Compagnie
TMD	Transport des matières dangereuses
TNO	Territoire non-organisé
UAF	Unité d'aménagement forestier
UGAF	Unité de gestion des animaux à fourrure
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
USGS	U.S. Geological Survey
UQCN	Union québécoise pour la conservation de la nature
UTA	Unité toxique aigüe
UTE	Unité de traitement des eaux usées
UTM	Projection traverse de mercator (de l'anglais « <i>Universal Transverse Mercator</i> »)
UTN	Unité de turbidité néphélogométrique
VAN	Valeur actuelle nette
VHR	Véhicule hors route
VPO	Vice-président des opérations
VTT	Véhicule tout-terrain
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
ZICO	Zone importante de conservation des oiseaux du Québec
3RV-E	Réduction à la source, Réemploi, Recyclage, Valorisation, Élimination

Liste des unités de mesure

Concentration	
µg/l	microgramme par litre
mg/l	milligramme par litre
g/l	gramme par litre
µg/m ³	microgramme par mètre cube
ppm	parties par million
ppb	parties par milliard
gC/m ² /j	gramme de carbone par mètre carré par jour
Vol. %	fraction volumique
Longueur et surface	
µm	micromètre ou micron
mm	millimètre
cm	centimètre
m	mètre
km	kilomètre
m ²	mètre carré
ha	hectare
km ²	kilomètre carré
Masse et débit massique	
µg	microgramme
mg	milligramme
g	gramme
kg	kilogramme
t	tonne (métrique)
Mt	million de tonnes
t/an	tonne par année
kg/an	kilogramme par année
Monétaire	
M\$	million de dollars
M\$/an	million de dollars par année
G\$	milliard de dollars
CAD; CDN	dollars canadiens
USD	dollars américains

Pression	
kPa	kilopascal
kPa(g)	kilopascal exprimant la pression différentielle
t/m ²	tonne par mètre carré
Puissance et énergie	
J	Joule
kV	kilovolt
kWh	kilowattheure
MW	mégawatts ou million de watts
kW/m ²	kilowatt par mètre carré
kWe	kilowatt d'énergie électrique
kWth	kilowatt d'énergie thermique
MWe	mégawatt d'énergie électrique
MWth	mégawatt d'énergie thermique
Vitesse	
m/s	mètre par seconde
km/h	kilomètre par heure
Volume et débit volumique (liquide et gaz)	
m ³	mètre cube
Am ³	mètre cube aux conditions réelles de température et de pression
Nm ³	mètre cube aux conditions normales de température et de pression (101,325 kPa et 0 °C)
Rm ³	mètre cube aux conditions de référence de température et de pression (101,325 kPa et 25 °C)
dNm ³	mètre cube sur une base sèche
Mm ³	million de mètres cubes
Gm ³	milliard de mètres cubes
Tm ³	billion de mètres cubes
L	litre
m ³ /s	mètre cube par seconde
m ³ /h	mètre cube par heure
m ³ /j	mètre cube par jour
Mm ³ /j	million de mètres cubes par jour
m ³ /an	mètre cube par année

Lexique

Terme français	Terme anglais	Définition
Général		
Concentrateur	Concentrator	Usine de concentration du minerai
Production		
Disponibilité	Availability	Portion du temps durant laquelle le procédé ou un équipement peut être utilisé pour la production et n'est pas arrêté pour entretien.
Efficacité (de production)	Efficiency	Ratio de la production réelle divisée par la production visée, qui reflète les difficultés à atteindre ou maintenir le taux de production visé.
Facteur d'utilisation	Utility	Portion équivalente de la capacité de conception qui est atteinte par un système ou un équipement. Par exemple, un facteur d'utilisation de 78% signifierait que l'usine peut produire à son taux de conception durant une période équivalant à 78% de l'année. Le facteur d'utilisation est le produit de l'utilisation par l'efficacité.
Maximum soutenable	Maximum sustainable	Puissance ou taux de production auquel un équipement ou système est capable d'opérer sur une longue période dans des conditions stables.
Nominale(e)	Nominal	Valeur officielle visée par la conception afin d'atteindre la production annuelle de conception, en supposant l'opération continue, donc 8 760 heures par année.
Normale	Normal	Taux typique et régulier pouvant être maintenu lorsque le système ou l'équipement opère, en tenant compte du nombre réel d'heures d'opération dans une année.
Pointe	Peak	Maximum pouvant être atteint de façon intermittente et parfois de courte durée.
Puissance	Power	Alimentation en électricité
Taux d'alimentation	Feed rate	Masse de produits par unité de temps résultant de l'opération d'un système, d'un équipement ou d'une usine.
Taux de production	Production rate	Masse de produits par unité de temps résultant de l'opération d'un système, d'un équipement ou d'une usine.
Utilisation	Utilization	Portion du temps durant laquelle le procédé ou un équipement est utilisé pour la production : l'utilisation équivaut à sa disponibilité moins le temps durant lequel l'équipement ou le système est en attente à cause de problèmes ou de non-disponibilité des systèmes qui l'alimentent ou reçoivent sa production.
Matières premières et site minier		
Abattage	Blasting	Opération par laquelle des blocs de roche sont détachés du massif par l'action d'explosifs.
Aire d'accumulation	Accumulation area	Tout endroit destiné à accumuler des substances minérales, du sol végétal, des concentrés ou des résidus miniers.
Capacité d'extraction	Extraction capacity	Quantité maximale (tonnes métriques par jour) de matériaux (minerai et stériles) pouvant être extraite compte tenu de l'optimisation des équipements.

Terme français	Terme anglais	Définition
Concession d'exploration	Mining claim	Titre minier qui donne à son détenteur le droit exclusif de rechercher des substances minérales sur un terrain.
Dénoyage	Dewatering	Action d'évacuer les eaux d'infiltration d'une mine.
Dyke, (Digue)	Dyke	Filon intrusif étroit, vertical ou quasi vertical, qui a pénétré des roches plus anciennes (p. ex. dykes de kimberlite) lorsque la roche ignée dont il est composé était en fusion. Le terme désigne également un long mur ou une digue visant à prévenir les inondations.
Eau d'exhaure (eau de mine)	Mine drainage water (pit water)	Eau, à l'exclusion de l'eau usée domestique, pompée d'une excavation minière afin de la maintenir à sec aux fins d'exploration et d'exploitation.
Eau de lixiviation	Leachate water	Solution contenant les éléments solubilisés ou entraînés par lessivage.
Eau de ruissellement	Runoff waters	Précipitations atmosphériques qui s'écoulent rapidement à la surface du sol et sont responsables, en partie, du lessivage de ce dernier.
Eau usée minière	Mine wastewater	Eau d'exhaure, eau qui provient des aires d'accumulation de résidus miniers, eau de ruissellement contaminée par les activités minières, eau usée provenant d'un procédé de traitement du minerai et toute eau usée industrielle produite par une activité minière.
Extraction	Extraction	Action de retirer du minerai et des stériles (à ciel ouvert ou par voie souterraine), y compris le fonçage de puits, de rampes d'accès ou de toute autre excavation.
Gisement	Deposit	Concentration d'une ressource naturelle dans le sol ou le sous-sol que l'on peut exploiter en construisant une mine à ciel ouvert, souterraine et/ou des puits de forage.
Halde	Dump	Amoncellement formé par les résidus miniers de l'extraction du minerai.
Lentille	Lens	Gisement de minerai ou de roche, ou un dépôt qui est épais au milieu et mince sur les bords.
Lit	Bed	Couche sédimentaire de faible épaisseur.
Maintien à sec	Dry keeping	Action d'évacuer l'eau d'exhaure de façon intermittente ou continue.
Mine à ciel ouvert	Open-pit mine	Exploitation du minerai effectuée à la surface du sol après enlèvement, si nécessaire, du mort-terrain ou du stérile.
Minerai	Ore	Masse rocheuse contenant des minéraux de valeur en teneur et en quantité suffisante pour justifier l'exploitation.
Mort-terrain	Overburden	Matériaux meubles non consolidés recouvrant un gisement ou le socle rocheux qui est enlevé et mis de côté en décharge (halde) à mort-terrain sur le site minier.
Postexploitation	Postexploitation	Période au cours de laquelle le site minier a cessé ses activités et est en attente d'une réouverture officielle, ou encore, est en voie de restauration complète.
Postrestauration	Postrestoration	Période qui suit la fin des travaux de restauration prévus jusqu'à l'atteinte d'un état satisfaisant pour la protection du milieu récepteur.
Prospection	mineral exploration	Activité minière ayant pour but la découverte de gisements ou leur évaluation.

Terme français	Terme anglais	Définition
Résidus miniers	Mining residue	Toute substance solide ou liquide, à l'exception de l'effluent final, rejeté par les procédés au site du concentrateur du minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques et qui seront entreposées dans le parc à résidus.
Résidus miniers acidogènes	Acid generating mining residue	Résidus miniers contenant du soufre (Stotal) en quantité supérieure à 0,3% et dont le potentiel de génération d'acide a été confirmé par des essais de prévision statiques, en répondant à au moins une des deux conditions suivantes : - Le potentiel net de neutralisation (PNN) d'acide est inférieur à 20 kg CaCO ₃ /tonne de résidus; - Le rapport du potentiel de neutralisation d'acide sur le potentiel de génération d'acide (PN/PA) est inférieur à 3.
Résidus miniers à faibles risques	Low risk mining residue	Résidus miniers dont les concentrations en métaux n'excèdent pas les teneurs de fond de la province géologique de la mine, spécifiées à l'annexe II de la directive 019.
Résidus miniers lixiviables	Leachable mining residue	Résidus miniers qui, lorsqu'ils sont mis à l'essai conformément à la méthode d'analyse de lixiviation MA.100-Lix.com.1.1 (TCLP), produisent un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères applicables pour la protection des eaux souterraines, sans toutefois produire un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères énoncés dans le tableau 1 de l'annexe II de la directive 019.
Stériles	Waste rock	Roches ne contenant pas de minéraux en quantité suffisante pour en permettre une exploitation économiquement rentable.
Système de drainage	Drainage system	Système permettant, notamment, d'intercepter les eaux de drainage du site minier et de les diriger vers des unités de traitement ou système permettant de dériver les eaux de ruissellement non contaminées vers la périphérie du site minier.
Trains routiers	Road trains	Ensemble de véhicules constitué d'un porteur-remorqueur attelé à une remorque ou ensemble de véhicules constitué d'un tracteur routier attelé à deux semi-remorques.
Procédés de concentration du minerai		
Capacité de traitement	Treatment capacity	Quantité maximale de minerai (tonnes métriques par jour) pouvant être traitée compte tenu de l'optimisation des équipements.
Concentration de minerai	Ore concentration	Procédés « permettant la séparation des minéraux de valeur de ceux non valorisés. Parmi les opérations de concentration, on note le concassage, le broyage, la flottation et la filtration ».
Concentré	Ore concentrate	Substance minérale obtenue à la suite du traitement physique ou chimique du minerai.
Crue de projet	Project flood	Volume d'eau qui doit être contenu à l'intérieur de l'ouvrage de rétention, sans qu'il y ait évacuation d'eau par le déversoir d'urgence.
Crue maximale probable	Probable maximum flood	La plus forte crue susceptible de se produire en supposant que soient combinées les pires conditions météorologiques et hydrologiques possible dans la région.

Terme français	Terme anglais	Définition
Cyclone	Cyclone	Appareil sans pièce mobile, de forme cylindroconique, dans lequel on injecte tangentiellement un mélange qu'on veut soumettre à la force centrifuge pour opérer soit une séparation, soit une classification.
Dépoussiéreur	Dust collector	Appareil qui sépare les particules solides du courant gazeux dans lequel elles sont en suspension.
Digue	Dam	Ouvrage destiné à contenir les résidus miniers et les eaux issues des activités minières.
Eau de procédé	Process water	Eau requise par le procédé et pour l'opération de certains équipements, entrant en contact avec des produits, matières premières ou contaminants.
Eau recirculée	Reclaimed water	Eaux usées minières récupérées pour être utilisées à nouveau dans les équipements et les procédés.
Épaississeur	Thickener	Appareil dans lequel on épaissit une pulpe, le plus souvent par décantation.
Flottation	Flotation	Méthode de concentration des minerais qui entraîne les particules de minerai à flotter à la surface de l'eau alors que les particules de résidu tombent au fond.
Parc à résidus miniers	Tailing pond	Endroit où l'on entrepose les substances minérales rejetées et les eaux provenant notamment des opérations de traitement (concentration) du minerai.
Réactif	Reagent	Produit ajouté, habituellement en petites quantités, à une solution pour modifier ses propriétés.
Résidus miniers	Tailing	Le produit des procédés de concentration qui a été séparé du minerai et qui est déposé comme déchet dans un parc.
Spodumène	Spodumene	Minéral contenant un mélange de silicate d'aluminium et de lithium. Il s'agit du plus important minéral de lithium miné de façon commerciale dans le monde.
Gestion de projet		
Ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction	Engineering, Procurement and Construction Management	Activités d'ingénierie détaillée permettant de préciser les besoins de fabrication, d'achats, d'installation et d'approvisionnement visant à octroyer les contrats d'achat d'équipements et de construction, et de contrôle et gestion des activités de construction d'un projet, incluant la préparation du site, la construction des fondations, l'érection des structures et l'installation et la mise en marche des équipements.
Maître d'œuvre	Main contractor	Personne physique ou morale chargée d'étudier et ensuite de réaliser des ouvrages correspondant au projet.
Maître d'ouvrage	Contracting authority	Personne physique ou morale initiatrice du projet et demanderesse de l'autorisation. Synonyme : Promoteur, initiateur du projet

Terme français	Terme anglais	Définition
Environnement		
Abondance relative de chaque taxon	Relative abundance of each taxon	Proportion des familles (taxons) exprimée en pourcentage à une station donnée.
Aire protégée	Protected area	Territoire terrestre ou aquatique, spécialement réservé à la protection et au maintien de la diversité biologique, des ressources naturelles et de leurs ressources culturelles connexes et géré au moyen de mesures légales ou d'autres moyens efficaces.
Alcalinité	Alkalinity	L'alcalinité totale (mesurée selon la concentration de CaCO ₃) illustre la sensibilité d'un milieu à l'acidification.
Anoures	Anurans	Ordre regroupant les crapauds, les grenouilles et les rainettes.
Avifaune	Avifauna	Faune aviaire ou avienne; ensemble des espèces d'oiseaux nidifiant ou hivernant dans une région déterminée à la suite d'une migration.
Bassin versant	Watershed	Ensemble du territoire dont les eaux de ruissellement et les eaux souterraines sont drainées vers un même exutoire. Est également défini comme étant la surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac.
Benthos (organismes benthiques)	Benthos (benthic organisms)	Ensemble des organismes vivants sur le fond ou dans les sédiments des habitats aquatiques (lacs, rivières, étangs, etc.).
Cycle de vie	Life cycle	« Ensemble des étapes de la vie d'un produit, d'un procédé ou d'un service. Les étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un service sont, par exemple : l'extraction et la transformation des matières premières, la fabrication, l'emballage et la distribution, l'utilisation, la fin de vie. »
Contaminant	Contaminant	Toute substance physique, chimique, biologique ou radiologique présente dans l'air, le sol ou l'eau et ayant des effets nocifs sur ces milieux. Toute substance chimique dont la concentration est supérieure aux concentrations de référence ou dont la présence dans l'environnement n'est pas d'origine naturelle.
Eau contaminée	Contaminated water	Eau dont la concentration de toute substance chimique dépasse la concentration de fond du milieu naturel et dont le dépassement est causé par l'activité minière.
Eau fraîche	Fresh water	Eau puisée dans le milieu naturel (eau de surface ou eau souterraine) ou provenant d'un aqueduc.
Eau usée domestique	Domestic wastewater	Eau usée qui provient des installations sanitaires.
Écosystème	Ecosystem	Comme défini dans la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) ; unité fonctionnelle constituée par le complexe dynamique résultant de l'interaction des communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes qui y vivent et de leur environnement non vivant.
Effluent final	Final effluent	Eau usée minière qui n'est plus l'objet d'aucun traitement avant son rejet au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'égouts.
Environnement	Environment	L'environnement réfère à une notion globale; il comprend les milieux physiques, naturels et humains constituant les écosystèmes et les populations qui y évoluent.

Terme français	Terme anglais	Définition
Espèces à statut précaire	Species at risk	Regroupent les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables identifiées par arrêté ministériel en vertu de l'article 9 de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (chapitre E-12.01) de même que les espèces légalement protégées et désignées menacées ou vulnérables au Québec. Au niveau fédéral, elles regroupent les espèces identifiées comme étant préoccupantes, menacées ou en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada de même que celles légalement protégées en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> du Canada.
Étiage	Low Power Period	Niveau minimal d'un cours d'eau.
Externalité	Externality	« Impact environnemental, social ou économique, positif ou négatif, d'activités générant des avantages ou désavantages qui ne sont pas reçus ou assumés exclusivement par la personne, le groupe ou l'entreprise exerçant ces activités. »
Habitat	Habitat	Milieu dont les caractéristiques physiques offrent les conditions nécessaires à la vie et au développement d'une espèce animale ou végétale.
Impacts cumulatifs	Cumulative impacts	Incidences additives ou interactives induisant sur l'environnement biophysique ou humain, des changements brusques ou progressifs dans le temps (passé, présent et futur) et dans l'espace. La considération des impacts cumulatifs d'une intervention fait référence à l'évaluation de la potentialité de son tout ou de ses parties d'aggraver ou d'ajouter à un phénomène particulier.
Impact direct	Direct impact	« Impact résultant d'une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. »
Impact indirect	Indirect impact	« Impact découlant d'une modification d'un élément de l'environnement ayant subi un impact direct. »
Impact environnemental	Environmental impact	Équivaut à l'expression « effet environnemental » plus généralement utilisée d'un point de vue canadien. Aux fins de la présente étude d'impact, le mot « impact » sera privilégié.
Impact réel	Actual impact	Impact véritable sur l'environnement, appuyé par le suivi du projet en cours de réalisation, qui parfois peut différer des estimations préalables.
Impact résiduel	Residual impact	« Impact qui reste après l'application d'une mesure d'atténuation. »
Impacts cumulatifs	Cumulative impacts	Résultat de l'association de plusieurs facteurs ou impacts qui concourent à un effet donné. Considérés individuellement, ces facteurs ou impacts peuvent présenter peu d'intérêt, alors qu'ils prennent une dimension considérable lorsque conjugués. Les effets synergiques doivent être considérés selon deux niveaux : la synergie entre les répercussions propres à une intervention et la synergie entre les répercussions individuelles ou conjuguées d'une intervention et le milieu d'implantation.
Ichtyofaune	Ichthyofauna	Ensemble des poissons qui forme une communauté.

Terme français	Terme anglais	Définition
Ligne des hautes eaux	High water line	La ligne des hautes eaux délimite le littoral et la rive, et se situe « à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, ou s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau ». Cette ligne correspond également « à la limite des inondations de récurrence 2 ans ».
Littoral	Littoral	« Partie des lacs et cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau. »
Mesures d'atténuation (ou de bonification)	Mitigation measures	Mesure visant la meilleure intégration possible du projet au milieu par des actions, des ouvrages, des correctifs ou des ajouts permettant d'éliminer les impacts négatifs ou en réduire leur intensité, ou pour favoriser ou maximiser les impacts positifs.
Mesures de compensation	Compensation measures	« Ensemble de moyens destinés à compenser des impacts résiduels attribuables à la mise en œuvre d'un projet. Elles comprennent des indemnités matérielles ou financières pour des dommages subis ou des espaces perdus (p. ex. aménagement d'espaces nouveaux, contribution pour la réalisation de projets pour les résidents) ou divers moyens pour reconstituer des habitats ou des éléments valorisés de l'écosystème (p. ex. aménagement d'une passe migratoire, mise en valeur d'une ressource). »
Mesures de prévention et de réduction	Preventative or reduction measures	Ensemble des moyens mis en place afin d'éviter ou de réduire l'impact environnemental d'un projet. Ils agissent sur les causes à l'origine des impacts potentiels, dès les phases de conception et de définition de projet.
Milieu humide	Wetland	Terre inondée ou saturée d'eau assez longtemps pour permettre la mise en place de processus caractérisant ce milieu.
Milieu récepteur	Natural environment	Écosystème naturel terrestre, aquatique ou atmosphérique où sont émis, déversés ou déposés les gaz liquides et solides.
Niveau de létalité aigüe	Acute lethality level	Niveau à partir duquel la toxicité de l'effluent entraîne la mort de plus de 50% (CL50) des truites dans un essai réalisé sur 10 truites arc-en-ciel exposées pendant 96 heures à un échantillon d'effluent final; ou niveau auquel la toxicité de l'effluent entraîne la mort de plus de 50% (CL50) des individus d'une population de daphnies exposées pendant 48 heures à un échantillon d'effluent final; la toxicité est alors supérieure à une unité toxique aigüe (Uta).
Objectifs environnementaux de rejet	Environmental objective of discharge	Concentrations et charges maximales des contaminants pouvant être rejetées dans un milieu récepteur tout en assurant le maintien des usages, voire leur récupération.
Parties prenantes	Stakeholders	« Personne ou groupe de personnes qui manifeste un intérêt à l'endroit d'une décision ou d'une activité particulière, à titre individuel ou en tant que représentante d'un groupe. Il s'agit autant des personnes qui influent ou peuvent influencer sur une décision que de personnes qui sont touchées par celle-ci. »
Peuplement forestier	Standing forest	Ensemble d'arbres ayant une uniformité jugée suffisante quant à sa composition floristique, sa structure, son âge, sa répartition dans l'espace, sa condition sanitaire, etc., pour se distinguer des peuplements voisins et pouvant ainsi former une unité élémentaire sylvicole ou d'aménagement.

Terme français	Terme anglais	Définition
pH	pH	Valeur représentant l'acidité ou l'alcalinité d'une eau. L'échelle du pH est graduée de 0 à 14 : un pH de 7 indique une eau « neutre », alors qu'un pH inférieur à 7 indique une eau acide et un pH supérieur à 7, une eau alcaline ou basique.
Plaine inondable	Flood plain	« Espace occupé par un lac ou un cours d'eau en période de crue. »
Point de rejet de l'effluent final	Final effluent discharge point	Point au-delà duquel un exploitant n'exerce plus de contrôle sur l'effluent final pour en améliorer la qualité.
Pourvoirie	Outfitter	Entreprise qui offre, contre rémunération, de l'hébergement et des services ou de l'équipement pour la pratique, à des fins récréatives, des activités de chasse, de pêche ou de piégeage.
Projet optimisé	Project optimisation	Cette expression réfère à la description du projet qui fait l'objet de l'étude d'impact et qui intègre l'ensemble des mesures de prévention et de réduction intégrées durant les phases de conception et de définition du projet.
Réseau ou bassin hydrographique	Watersystem or Watershed	Région ou zone délimitée par des crêtes topographiques qui drainent les eaux vers un cours d'eau ou un plan d'eau.
Réserve faunique	Wildlife reserve	Territoire constitué en vue de la protection de la faune, où l'utilisation des ressources est réglementée.
Rive	Shore	« Bande de terre qui borde les lacs et cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. »
Solution de rechange	Alternative solution	« Différentes possibilités, au point de vue fonctionnel, d'atteindre les mêmes objectifs et de répondre aux mêmes problèmes ou besoins à l'origine du projet. Par exemple, les solutions de rechange pour une centrale hydroélectrique pourraient être une centrale nucléaire, l'importation d'énergie électrique, les économies d'énergie et la production d'énergie à partir de ressources renouvelables autres que l'eau. »
Suivi environnemental	Environmental monitoring	« Ensemble d'activités réalisées par l'initiateur de projet qui ont pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude. »
Surveillance environnementale	Environmental follow-up	« Ensemble d'activités réalisées par l'initiateur de projet qui ont pour but de s'assurer du respect : des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation ou de compensation ; des conditions fixées dans le décret gouvernemental ; des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles ; des exigences relatives aux lois et règlements pertinents. »
Teneur de fond	Background concentration	Concentration d'une substance chimique correspondant à la présence ambiante de cette substance.
Transect	Transect	Zone d'échantillonnage de forme allongée ou linéaire choisie comme base pour étudier une caractéristique particulière d'une composante de l'environnement.

Terme français	Terme anglais	Définition
Unité d'aménagement forestier	Forest management unit	Les territoires forestiers du domaine de l'État sont délimités en unités d'aménagement de manière notamment à circonscrire des aires pour la production de leurs ressources ou l'augmentation de leur production. Les unités d'aménagement constituent des unités territoriales sur lesquelles s'effectuent, en tenant compte des objectifs d'aménagement durable des forêts, le calcul des possibilités forestières, la planification des interventions en milieu forestier et leur réalisation.
Variante de réalisation	Project alternatives	« Différents moyens susceptibles d'assurer la réalisation d'un projet, qu'ils s'expriment en termes de localisation géographique (site, corridor, zone), de disponibilité technologique (procédés, techniques de construction, modes d'exploitation) ou de techniques opérationnelles (actions, mesures, programmes, gestion). »
Zone caractérisée	Characterized area	« Zone inventoriée et zone caractérisée par photo-interprétation ou toute autre source de données d'archives. »
Zone d'étude élargie	Extended study area	« Zone d'impact possible du projet en dehors de la zone d'étude restreinte, variable selon la composante concernée (p. ex. impact économique ou dispersion atmosphérique des poussières). »
Zone d'étude restreinte	Restricted study area	« Zone d'étude définie pour le projet (délimitée en jaune sur les cartes). »
Zone de frai ou frayère	Spawning area	Zone d'un milieu aquatique où ont lieu la ponte et la fécondation des œufs d'une espèce animale.
Zone de préservation	Preservation zone	Partie de territoire d'un parc affectée à la préservation du milieu dans sa généralité.
Zone inventoriée	Tallied area	« Zone caractérisée par des relevés de terrain, par exemple pour le site de résidus au sud-est (pour les inventaires géotechniques). »

Bibliographie

- Annexe I - MELCC. (2019). Directive pour le projet de mine Moblan Lithium par Lithium Guo AO Ltée (3214-14-062). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique.
- Annexe II - Agence canadienne d'évaluation environnementale. (14 décembre 2018). Renseignements préliminaires concernant le projet Moblan Lithium proposé par Lithium Guo Ao Ltée. Québec, QC.
- Annexe III.01 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (26 juillet 2018). Permis de gestion de la faune #2018-07-20-155-10-G-P N/D : 9053_39. Chibougamau, QC: Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec, Secteur des opérations régionales.
- Annexe III.02 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (17 octobre 2018). Permis de gestion de la faune # 2018-10-09-182-10-G-P N/D : 9053_39-182. Chibougamau, QC: Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec, Secteur des opérations régionales.
- Annexe III.03 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (16 août 2018). Permis de gestion de la faune # 2018-08-06-163-10-G-F N/D : 9053_39-163. Chibougamau, QC: Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec, Secteur des opérations régionales.
- Annexe III.04 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (14 janvier 2019). Requête concernant les tracés potentiels d'une ligne d'approvisionnement électrique pour le projet minier Moblan Lithium, Nord-du-Québec. Chibougamau, QC: Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec, secteur des opérations régionales.
- Annexe III.05 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (23 avril 2018). Requête concernant la présence d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou rares sur le site d'un projet de développement minier au lac Moblan, Nord-du-Québec. Chibougamau, QC: Secteur des opérations régionales.
- Annexe III.06 - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (23 avril 2018). Requête concernant la présence d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou rares sur le site d'un projet de développement minier au lac Moblan, Nord-du-Québec. Chibougamau, QC: Secteur des opérations régionales.
- Annexe IV.01 - Hatch. (6 septembre 2018). Meeting with Chief and Council, Cree Nation of Mistissini, September 5, 2018. Mistissini, QC: Project Memo, NC1.
- Annexe IV.02 - Hatch. (9 octobre 2018). Meeting with Tallyman (M-40), Youth and Band Office (Environment) Reps. Project Memo, NC2.
- Annexe IV.03 - Hatch. (11 octobre 2018). Meeting with Mistissini Chief and Council. Project Memo, NC3.
- Annexe IV.04 - Hatch. (11 octobre 2018). Meeting with Tallyman (M-40), Band Office (Environment) Reps. Project Memo, NC4.

- Annexe IV.05 - Hatch. (26 octobre 2018). Présentation du projet à la communauté Crie de Mistissini, 23 octobre 2018. Project Memo, NC5.
- Annexe IV.06 - Hatch. (28 octobre 2018). Rencontre avec les utilisateurs du lot M-39 (famille Neeposh de la communauté Crie de Mistissini), 23 octobre 2018. Mistissini, QC: Project Memo, NC6.
- Annexe IV.07 - Hatch. (5 novembre 2018). Meeting with Mistissini Chief and Council. Project Memo, NC7.
- Annexe IV.08 - Hatch. (5 novembre 2018). Meeting with Ouje-Bougoumou Chief and Council. Project Memo, NC8.
- Annexe IV.09 - Hatch. (6 septembre 2018). Meeting with Development Chibougamau: September 5, 2018. Chibougamau, QC: Project Memo, CH1.
- Annexe IV.10 - Hatch. (26 octobre 2018). Présentation du projet au conseil municipal de Chibougamau, 10 octobre 2018. Chibougamau, QC: Project Memo, CH2.
- Annexe IV.11 - Hatch. (26 octobre 2018). Présentation du projet à la communauté de Chibougamau, 24 octobre. Chibougamau, QC: Project Memo, CH3.
- Annexe IV.12 - Hatch. (26 octobre 2018). Présentation du projet à la communauté de Chapais, 25 octobre 2018. Chapais, QC: Project Memo, CH4.
- Annexe IV.13 - Hatch. (2019). Présentation de l'EIES à la communauté de Mistissini le 26 février 2019 (NC9). Mistissini, Québec.
- Annexe IV.14 - Hatch. (2019). Présentation de l'EIES à la communauté de Chibougamau le 26 février 2019 (CH5). Chibougamau, Québec.
- Annexe IV.15 Hatch. (2019). Présentation de l'EIES à la communauté de Chapais le 27 février 2019 (CH6). Chapais, Québec.
- Annexe IX.01 - EXP. (2018). Lake Moblan Mine - Proposed Tailings Storage Facility (TSF) Tailings Disposal Tradeoff Assessment. Rapport: GAT-00247883-A1, Sudbury, Ontario.
- Annexe IX.02 - EXP. (2019). Geotechnical Investigation and Design Recommendations - Tailings Storage Facility (TSF) Moblan Lithium Mine Project, Eeyou Istchee Baie-James, Québec. Rapport: GAT-00247883-10-5502, Sudbury, Ontario.
- Annexe IX.03 - EXP. (2019). Note technique: Impacts de l'aire de co-disposition des résidus et des stériles sur la qualité des eaux souterraines et mesures d'atténuation. Gatineau, Québec.
- Annexe V - DRA. (2018). Power Generation Trade-off Study: Moblan Lithium Project. DRA-C2781-ECI-REP-001.
- Annexe VI - Hatch. (2018). Comparison Study for the Location of a Lithium Carbonate Production Plant: Chibougamau (Canada) and Taixing (China). Montréal, Québec.

- Annexe VII - Lithium Guo AO. (2019). Politique de développement durable de Lithium Guo AO Ltée. Rapport, Montréal, Québec.
- Annexe VIII - DRA. (2018). Concentrate Shipping Alternatives - Moblan Project.
- Annexe X - DRA/Met-Chem. (2018). Mine Production Schedule (Open Pit). No. de projet: 2781, Rév.B.
- Annexe XI - EXP. (2019). Preliminary Geochemical Characterization: Proposed Lithium Mine Site, Moblan Lake, Quebec. Rapport et supplément de rapport: GAT-00247883-10, Sudbury, Ontario.
- Annexe XII - EXP. (2019). Moblan Lithium mine site: Site Surface Water Management. Sommaire et rapport: GAT-000247883-10, Vaudreuil-Dorion, Quebec.
- Annexe XIII - Hatch. (2019). Modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants. Montréal, Québec.
- Annexe XIV - EXP. (2019). Quantitative et qualitative Inventory summary Table for potential borrowed sources of adjacent sectors to mining sites: Moblan Project. Préliminaire, s.l.
- Annexe XIX - Hatch. (2019). Spring Terrestrial Surveys of Lake Moblan Site. Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XV - Hatch. (2019). Rapport de modélisation de la propagation sonore et des vibrations. Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XVI - Hatch. (2019). Plan préliminaire de réaménagement et de restauration. Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XVII.01 - EXP. (2019). Preliminary Hydrogeological Characterization. Sommaire et rapport: GAT-00247883-10, Sudbury, Ontario.
- Annexe XVII.02 - EXP. (2019). Numerical Groundwater Flow Model: Proposed Lithium Mine Site, Moblan, Quebec. Sommaire et rapport: GAT-00247883-10, Sudbury, Ontario.
- Annexe XVII.03 - EXP. (2019). Technical Note: Impacts of pit dewatering at Lac Moblan. Gatineau, Québec .
- Annexe XVIII - Hatch. (2018). Rapport d'échantillonnage des eaux de surface et des sédiments. Rapport de projet, Montréal, Québec.
- Annexe XX - Hatch. (2019). Inventaire des milieux humides du site du lac Moblan. Sommaire et rapport, Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XXI - Hatch. (2019). Relevés ichthyologiques. Rapport, Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XXII - Hatch. (2019). Relevé des frayères. Rapport, Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.

- Annexe XXIII - BBA. (2018). Inventaires de grands mammifères. Rapport: 6217003-000000-4E-ERA-0001 / R00, Montréal, Québec.
- Annexe XXIV - Hatch. (2019). Inventaire de micromammifères sur le site du lac Moblan. Rapport, Gestion de l'environnement, du développement durable et des relations avec la communauté, Montréal, Québec.
- Annexe XXIX - Hatch. (2019). Local Training Strategy. Montréal, Québec.
- Annexe XXV - Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2018). Étude d'impact économique pour le Québec de dépenses d'immobilisation et d'exploitation liées au projet Moblan Lithium au Québec. Étude d'impact économique, Québec, Québec.
- Annexe XXVI - Intervia. (2019). Étude d'impact sur la circulation du Projet Moblan Lithium. Rapport: D18-1203, Montréal, Québec.
- Annexe XXVIII - Hatch. (2019). Étude et registre des gaz à effet de serre. Rapport, Gestion de l'ingénierie, Montréal, Québec.
- Annexe XXX - Hatch. (2019). Local Procurement Strategy. Montréal, Québec.
- Annexe XXXI - Hatch. (2019). Cross Cultural Communication Training Plan. Montréal, Québec.
- Annexe XXXII - Hatch. (2019). Plan de mesures d'urgence. Montréal, Québec.
- Annexe XXXIII - Hatch. (2019). Approche de compensation préliminaire. Rapport, Montréal, Québec.
- Annexe XXXIV - Hatch. (2018). Évaluation Environnementale du Site - Phase I. Montréal, Québec.

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (Directive : 3214-14-062)

Volume 1 - Chapitre 1 : Introduction

Présentée au :
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
mars 2019

Table des matières

1. Introduction	1
1.1 Présentation du promoteur : Lithium Guo AO Ltée	5
1.2 Politique en matière d'environnement.....	6
1.3 Présentation des consultants et des sous-traitants	7
1.4 Tableau de concordance.....	9

Liste de tableaux

Tableau 1-1 : Liste détaillée des annexes (ÉIES volume 3)	3
Tableau 1-2 : LGA responsables.....	6
Tableau 1-3 : Hatch responsables.....	7
Tableau 1-3: Liste des contributeurs à l'étude d'impact sur l'environnement (par ordre alphabétique)	8
Tableau 1-4 : Concordance entre les directives du MELCC et les éléments de l'Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES).....	9

1. Introduction

Le présent rapport constitue l'*Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social* (Directive : 3214-14-062) (ÉIES) du projet Moblan Lithium.

Lithium Guo AO Ltée (LGA) compte exploiter le gisement de spodumène sur sa propriété du lac Moblan, gisement situé au sud de la route du Nord, à la hauteur du kilomètre 114 dans la région *Eeyou-Istchee* Baie James, au nord de la province de Québec. Le projet prévoit l'exploitation d'une mine à ciel ouvert et d'une usine d'enrichissement sur le site du Lac Moblan. Le taux de production annuel prévu est de 200,000 tonnes de concentré de spodumène ayant une teneur d'environ 6% d'oxyde de lithium (Li_2O). L'étude d'impact considère une période de production de 12 années compte tenu des ressources mesurées et indiquées récemment révisées dans le cadre de l'étude de faisabilité; cette durée de vie de la mine pourrait s'étirer sur une quinzaine d'années, tout au plus, si les ressources présumées se confirment.

LGA entreprend la conception, le développement, la mise en œuvre et la fermeture du projet dans une perspective de développement durable qui favorise un développement économique local en harmonie avec les aspects environnementaux et sociaux du milieu d'accueil.

La présente étude contient tous les éléments de connaissance et d'analyse conformément à la directive du COMEX (Directive : 3214-14-062) et aux attentes du *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques* (MELCC). Cette directive reçue du COMEX pour le projet Moblan Lithium est incluse à l'Annexe I du vol. 3 de l'ÉIES.

Le chapitre 1 présente Lithium Guo AO et les grands principes de sa politique environnementale. Il présente aussi le consultant principal et toutes les autres firmes de consultants qui ont collaboré à la conception du projet et à la réalisation des études complémentaires dans le cadre de cette étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Puis, un tableau illustre la concordance entre les directives du COMEX et les sections de l'ÉIES.

Le chapitre 2 décrit le contexte et le cadre légal du projet et fait ressortir les éléments qui justifient la raison d'être du projet Moblan Lithium.

Le chapitre 3 porte sur les activités et sur la démarche de consultation de la population et des entreprises par GAL, et ce, depuis l'été 2018. Les préoccupations et les intérêts des parties prenantes consultées sont aussi présentés dans ce chapitre 3.

Le chapitre 4 présente les alternatives du projet et informe sur les analyses comparatives ayant menées à la sélection de la variante du projet proposé. Les alternatives qui ont été considérées couvrent : le mode de disposition du résidu minier, les alternatives d'approvisionnement en électricité, le mode d'expédition du concentré vers les marché du spodumène et les alternatives d'emplacement de l'usine de première transformation en Chine. La démarche adoptée pour la sélection de la variante retenue pour le projet Moblan Lithium y est également présentée.

Le chapitre 5 décrit en détail le projet Moblan Lithium proposé et ses diverses composantes, ainsi que les mesures prises pour optimiser la variante retenue pour le projet. Ce chapitre résume aussi les activités du projet susceptibles d'avoir un effet sur l'environnement et le milieu social.

Le chapitre 6 présente la zone d'étude régionale et les zones d'étude locales qui ont été retenues pour la présente étude et dresse le portrait du milieu récepteur avant la construction et l'opération du projet. De plus, les composantes sensibles des milieux physique, biologique et humain qui pourraient être affectées par le projet sont identifiées et décrites.

Le chapitre 7 présente les impacts sur les milieux physique, biologique et humain. L'évaluation des impacts tient compte des mesures d'atténuation et de bonification proposées pour le projet et est présentée en fonction des phases du projet : construction, opération et fermeture. Le bilan des impacts est présenté à la fin de ce chapitre, tout comme les mesures de compensations développées.

Le chapitre 8 décrit les impacts cumulatifs de différents projets prévus simultanément au projet Moblan Lithium sur les composantes valorisées qui ont été retenues. L'évaluation des impacts cumulatifs prend en considération les projets majeurs prévus dans la zone d'étude ainsi que leurs actions futures.

Le chapitre 9 présente les méthodes adoptées par le projet Moblan Lithium afin d'accroître sa résilience aux effets potentiels des changements climatiques. Ce chapitre discute également des émissions de gaz à effet de serre prévues par le projet et des effets appréhendés des changements climatiques sur le projet.

Le chapitre 10 fait état de la concordance entre d'une part les principes du développement durable définis par la Loi sur le développement durable du Québec et d'autre part le projet Moblan Lithium et son EIES. Le chapitre illustre également l'adéquation du projet avec la vision du développement durable de la Nation Crie, telle que définie dans sa politique minière.

Le chapitre 11 présente les sources de risques et les procédures adoptées par le projet Moblan Lithium pour la gestion des risques et accidents incluant, entre autres, les déversements de matières dangereuses, les incendies ou les explosions, dans une optique d'impact majeur sur les communautés avoisinantes et le milieu récepteur dans lequel s'insère le projet. Les effets sur le projet de paramètres environnementaux, tel que les séismes, les crues exceptionnelles, les conditions météorologiques exceptionnelles et la stabilité du terrain sont également abordés.

Le chapitre 12 présente le programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental et social soit, entre autres, les mesures et moyens envisagés pour protéger l'environnement, les mécanismes d'intervention et les engagements de Lithium Guo AO.

Le chapitre 13 apporte et formule les conclusions de cette étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Moblan Lithium.

En plus du rapport principal (volume 1 – chapitres), l'étude comporte un volume 2 (volume 2 – cartes et plans) qui lui regroupe toutes les cartes et les plans auxquels se réfère l'ÉIES. Le rapport principal est également accompagné d'un volume 3 (volume 3 – Annexes) en support aux chapitres et inclut les annexes suivantes :

Tableau 1-1 : Liste détaillée des annexes (ÉIES volume 3)

No. de l'annexe	Sous-section	Titre
I		Directive du MELCC pour le projet de mine Moblan Lithium par Lithium Guo AO Ltée (3214-14-062)
II		Avis de non-assujettissement de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale
III	1	Permis de gestion de la faune du MFFP #2018-07-20-155-10-G-P
	2	Permis de gestion de la faune du MFFP #2018-10-09-182-10-G-P
	3	Permis de gestion de la faune du MFFP #2018-08-06-163-10-G-F
	4	Requête au MFFP concernant les tracés potentiels d'une ligne d'approvisionnement électrique
	5	Réponse du MDDELCC relative aux espèces floristiques rares ou menacées
	6	Requête au MFFP concernant la présence d'espèces fauniques à statut précaire
IV	1	Rencontre avec le Grand Conseil des Cris et des membres de la Nation Crie de Mistissini le 5 septembre 2018 (NC1)
	2	Rencontre avec les familles des trappeurs M-39 et M-40 et des membres de la Nation Crie de Mistissini le 9 octobre 2018 (NC2)
	3	Rencontre avec le Grand Conseil des Cris de Mistissini le 11 octobre 2018 (NC3)
	4	Rencontre avec la famille du trappeur M-40 et des représentants du conseil de bande de la Nation Crie de Mistissini le 11 octobre 2018 (NC4)
	5	Rencontre avec des membres de la communauté Crie de Mistissini le 23 octobre 2018 (NC5)
	6	Rencontre avec la famille du trappeur M-39 le 23 octobre 2018 (NC6)
	7	Rencontre avec le Grand Conseil des Cris de Mistissini le 26 octobre 2018 (NC7)
	8	Rencontre avec le Grand Conseil des Cris de Ouje-Bougoumou le 26 octobre 2018 (NC8)
	9	Rencontre avec développement Chibougamau le 5 septembre 2018 (CH1)
	10	Rencontre avec le conseil municipal de Chibougamau le 10 octobre 2018 (CH2)
	11	Rencontre avec la communauté de Chibougamau le 24 octobre 2018 (CH3)
	12	Rencontre avec la communauté de Chapais le 25 octobre 2018 (CH4)
	13	Présentation de l'EIES à la communauté de Mistissini le 26 février 2019 (NC9)
	14	Présentation de l'EIES à la communauté de Chibougamau le 26 février 2019 (CH5)
	15	Présentation de l'EIES à la communauté de Chapais le 27 février 2019 (CH6)
V		Analyse des alternatives pour la production d'électricité du projet Moblan Lithium (DRA, 2018)
VI		Étude de comparaison pour l'emplacement d'une usine de production de carbonate de lithium (Hatch, 2018)
VII		Politique de développement durable de Lithium Guo AO Ltée
VIII		Alternatives de transport du concentré (DRA, 2018)
IX	1	Évaluation des alternatives pour la disposition des résidus miniers (EXP, 2018)
	2	Étude géotechnique et recommandations pour la conception de l'aire de disposition des résidus miniers (EXP, 2019)
	3	Note technique : Impacts de l'aire de co-disposition des résidus et des stériles sur la qualité des eaux souterraines et mesures d'atténuation (EXP, 2019)

No. de l'annexe	Sous-section	Titre
X		Plan minier en pré-production et pour les années 1 à 12 (DRA/Met-Chem, 2018)
XI	1	Caractérisation géochimique préliminaire (EXP, 2019)
	2	Caractérisation géochimique préliminaire - supplément (EXP, 2019)
XII		Gestion des eaux de surface sur le site minier (EXP, 2019)
XIII		Modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants (Hatch, 2019)
XIV		Bancs d'emprunt potentiels (EXP, 2019)
XV		Modélisation de la propagation sonore et des vibrations (Hatch, 2019)
XVI		Plan préliminaire de fermeture et de restauration (Hatch, 2019)
XVII	1	Caractérisation hydrogéologique préliminaire (EXP, 2019)
	2	Modèle numérique d'écoulement des eaux souterraines (EXP, 2019)
	3	Note technique – Impacts potentiels du dénoyage de la fosse sur le lac Moblan (EXP, 2019)
XVIII		Rapport d'échantillonnage des eaux de surface et des sédiments (Hatch, 2018)
XIX		Inventaire terrestre de printemps (Hatch, 2019)
XX		Inventaire des milieux humides (Hatch, 2019)
XXI		Relevés ichthyologiques (Hatch, 2019)
XXII		Relevé des frayères (Hatch, 2019)
XXIII		Inventaires de grands mammifères (BBA, 2018)
XXIV		Inventaire de micromammifères (Hatch, 2019)
XXV		Étude d'impact économique pour le Québec de dépenses d'immobilisation et d'exploitation (ISQ, 2018)
XXVI		Étude d'impact sur la circulation du Projet Moblan Lithium (Intervia, 2019)
XXVII		Étude de potentiel archéologique (Arkéos, 2018)
XXVIII		Étude et registre des gaz à effet de serre (Hatch, 2019)
XXIX		Stratégie de formation locale (Hatch, 2019)
XXX		Stratégie d'approvisionnement local (Hatch, 2019)
XXXI		Plan de formation interculturelle (Hatch, 2019)
XXXII		Plan de mesures d'urgence (Hatch, 2019)
XXXIII		Approche préliminaire de compensation (Hatch, 2019)
XXXIV		Évaluation environnementale de site - Phase 1 (Hatch, 2018)

1.1 Présentation du promoteur : Lithium Guo AO Ltée

Enregistrée au Québec en décembre 2016, Lithium Guo AO est une compagnie minière canadienne dédiée à l'exploration et au développement de gisement de spodumène pour l'approvisionnement d'usine de transformation pour la production de carbonate de lithium (Li_2CO_3).

Lithium Guo AO est une filiale de *Shenzhen Guo AO Mining Investment Partnership*, via la compagnie *Guo AO Lithium Investments International Ltd.*, et enregistrée aux îles Caïman. La compagnie mère, *Shenzhen Guo AO Mining Investments Partnership*, possède également la compagnie chinoise *Neotec Lithium Ltd.* sise à Shanghai et prévoit implanter une usine de production de carbonate de lithium à Taixing, en Chine.

L'organisation de ces diverses compagnies – et leur lien avec Lithium Guo AO – est illustrée au diagramme organisationnel suivant :

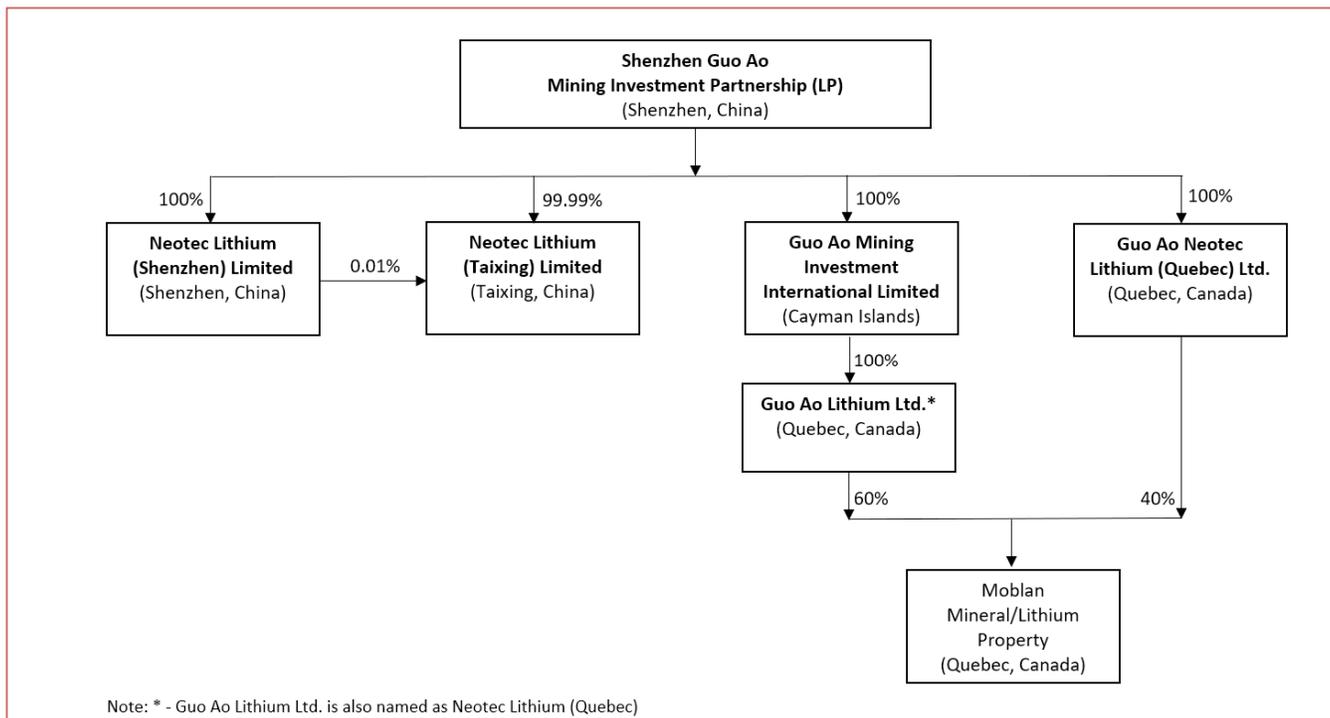


Figure 1-1: Diagramme organisationnel de Lithium Guo AO et de sa compagnie mère Shenzhen Guo AO Mining Investment Partnership

Le carbonate de lithium est en forte demande en Chine, notamment pour la production de batteries Li-ion, dont le marché est en forte croissance avec la mise en place récente de la politique pour développer le transport électrique en Chine. LGA détient 60% des droits d'exploration des titres miniers du gisement du Lac Moblan alors que Neotec Lithium Ltée détient les autres 40%.

Lithium Guo AO Ltée et son partenaire Guo AO Neotec Lithium Ltée comptent développer et opérer la mine et son concentrateur pour produire du concentré de spodumène à haute teneur qui sera expédié vers Taixing en Chine à l'usine de transformation en carbonate de lithium détenue par *Neotec Lithium (Taixing) Ltd.*

L'adresse de Lithium Guo AO est la suivante, siège social :

Lithium Guo AO Ltée.
1755 Chemin Rockland,
Mont-Royal, Québec, Canada H2P 3Y5

Téléphone : 514 738-6888

www.neoteclithium.com

Les personnes responsables chez LGA sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1-2 : LGA responsables

Nom	Fonction
M. Liqing Zhang	Président (zlg@neoteclithium.com)
M ^{me} . Jin Gao	Présidente directrice générale (PDG) (gaoj@neoteclithium.com)
M. Xiaojiang Li	Dirigeant principal des finances (CFO) (lixj@neoteclithium.com)
M. Vincent Li	Directeur, Géologie et Exploration (vincent.li@neoteclithium.com)
Dr. He Li	Ingénieur de procédé (he.li@neoteclithium.com)
Dr. Zhenni Ma	Ingénieur de procédé (zhenni.ma@neoteclithium.com)
M ^{me} . Chen Jing	Coordonnatrice (chen.jing@neoteclithium.com)

1.2 Politique en matière d'environnement

Lithium Guo AO adhère aux principes de développement durable définis par la Commission Bruntland : elle vise baser ses décisions dans le respect des principes de développement économique responsable, favorisant les retombées positives pour les communautés dans lesquelles ses projets s'insèrent et minimisant les impacts négatifs sur l'environnement.

LGA s'engage notamment à :

- Rencontrer les normes et règlements applicables dans les régions où elle opère;
- Assurer un suivi diligent de ses performances en environnement, santé et sécurité;

- S'engager activement dans les communautés affectées par ses activités;
- Respecter les droits de ses employés, fournisseurs et membres des communautés et leur offrir des opportunités justes et équitables;
- Exiger de ses fournisseurs d'adhérer à ses standards en matière d'environnement, de santé et de sécurité;
- Implanter des mesures de contrôle pour assurer des pratiques d'affaires éthiques; et,
- Revoir et améliorer en continue ses systèmes de gestion en environnement, santé et sécurité.

La raison d'être principale de Lithium Guo AO, et de sa compagnie mère Shenzhen Guo AO Mining Investment, vise l'approvisionnement en matière première de l'industrie du transport à bas taux d'émissions de gaz à effet de serre.

LGA a pour objectif de :

- Le développement par le R&D de solutions innovantes pour améliorer la performance environnementale de ses opérations et infrastructures et pour favoriser le développement d'initiatives de collaboration entre industries;
- L'approvisionnement du marché mondial en produits favorisant la transition à l'économie sobre en carbone;
- La mise en place de processus permettant la surveillance des changements climatiques et de leurs impacts dans les régions où elle opère;
- La mise en place d'indicateurs de performance permettant de mesurer et de rapporter les progrès de la compagnie vers des objectifs de développement durable; et,
- La formation continue de ses employés sur ses procédures en environnement, santé et sécurité.

Pour plus d'information sur la politique de développement durable de Lithium Guo AO, voir à l'Annexe VII du vol. 3 de l'ÉIES.

1.3 Présentation des consultants et des sous-traitants

La présente *Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social* (ÉIES) est réalisée sous la responsabilité d'une équipe multidisciplinaire de Hatch Canada Ltée. :

Tableau 1-3 : Hatch responsables

Adresse	5, Place Ville Marie, bureau 1400 Montréal (Québec) H3B 2G2
Téléphone	514-861-0583
Télécopieur	514-397-1651
Responsable du projet	Marie-Christine Patoine, ing., Directrice Services environnementaux
Courriel	marie-christine.patoine@hatch.com

DRA-MetChem a, par ailleurs, été mandatée pour réaliser l'étude de faisabilité, certaines études d'ingénierie pour la mine et l'usine, la conception du parc à résidus et des infrastructures de sites. Cette étude de faisabilité a été réalisée en collaboration avec divers spécialistes provenant de diverses firmes.

Les autres parties ayant aussi contribué à la réalisation de l'ÉIES sont représentées ci-dessous :

Tableau 1-4: Liste des contributeurs à l'étude d'impact sur l'environnement (par ordre alphabétique)

Nom de la firme	Coordonnées	Responsables	Réalisations
Arkéos	51 rue Jean-Talon est Montréal (Québec) H2R 1S6 Tél. : 514-387-7757	Pierre Bibeau, archéol. David Tessier, archéol.	2018 : Étude de potentiel archéologique
BBA-Biofilia	2020 boul. Robert-Bourassa, bureau 300 Montréal (Québec) H3A 2A5 Tél. : 514-866-2111	Jean-Sébastien Bernier, B.Sc., agr.	2018 : Inventaires de grands mammifères
DRA-MetChem Canada Inc.	555 boulevard René-Lévesque o. 3e étage Montréal (Québec) H2Z 1B1 Tél. : 514-288-5211	Geneviève Clayton, ing. Ryan Cunningham, ing. Daniel M. Gagnon, ing. Alain Michaud, ing. Daniel Houde, ing	2012 : Étude conceptuelle du Projet Moblan 2012 : Étude de préfaisabilité (Rapport interne)
EnviroCree	24 Amisk Street Mistissini (Québec) G0W 1C0 Tél. : 418-923-2887	Jim Macleod Alexis Deshaies, M.Sc.	2018 : Inventaires biologiques 2018 : Investigations géotechniques
Equapolar Resource Consultants Inc.	174 Stanley Avenue Unit 101 Ottawa (Ontario) K1M 1P1 Tél.: 613-746-8209	Garry H.K. Pearse, M.Sc., P.Eng.	2008: Évaluation technique et économique du Projet Moblan Ouest – Gisement de pegmatite (NTS 32J/10)
EXP Services Inc.	885 Regent St, Suite 3-6A Sudbury (Ontario) P3E 5M4 Tél. : 705-674-9681 1000 ave Saint-Charles, 10ème étage, bureau 1008, Vaudreuil-Dorion (Québec), J7V 8P5 Tél. : 450-455-6119	Marc Drouin, ing., M.Sc. Andy Schell, P. Eng. Perry Sarvas, P.Geo. Julie Beauséjour, ing., PhD Reinhard Zapata, PhD	2018-2019 : Investigations géotechniques et caractérisation des sols 2018-2019 : Étude conceptuelle du parc à résidus miniers (PAR) 2018-2019 : Étude de caractérisation et de modélisation hydrogéologique 2018-2019: Plan de gestion des eaux de surface et d'approvisionnement en eau

Nom de la firme	Coordonnées	Responsables	Réalisations
Golder Associates Ltd	6700 Century Ave Mississauga (Ontario) L5N 6A4 Tél. : 905-567-4444	Darcy Cowan, ing.	2011 : Caractérisation géochimique de la roche stérile et du minéral
Intervia	7505 Saint-Hubert Montréal (Québec) H2R 2N7 Tél. : 514-758-8002	Raya Khalifé, ing., MBA	2019 : Étude de circulation routière
MAXXAM	2690 ave Dalton, Québec (Québec) G1P 3S4 Tél. : 418-658-5784	Madison Tremblay, B.Sc.	2018 : Analyses de laboratoire (sédiments et eau de surface)
Roscoe Postle Associates Inc.	170 ave Principale, Suite 203 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 4P7 Tél.: 819-797-6889	Bernard Salmon, ing. Barry McDonough, P.Geo.	2011: Technical Report on the Moblan Project, Near Chibougamau, Québec, Canada
SGS Canada Inc.	185 Concession Street, P.O. Box 430 Lakefield (Ontario) K0L 2H0 Tél.: 705-652-2000		2004-2012 et 2018-2019 : Caractérisation géochimique des matériaux miniers (essais de laboratoire)

1.4 Tableau de concordance

Le tableau suivant présente la concordance entre les données présentées dans l'*Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES)* du projet Moblan Lithium et les exigences du *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC)* telles que stipulées dans la *Directive pour le projet de mine Moblan Lithium par Lithium Guo Ao Ltée, dossier 3214-14-062*.

Tableau 1-5 : Concordance entre les directives du MELCC et les éléments de l'Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES)

Directives du MELCC	Section de l'ÉIES
0. Principes de base	
Intégration des objectifs du développement durable	Au fil de l'ÉIES et chapitre 10
Prise en compte des changements climatiques lors de l'élaboration du projet et de la réalisation de l'étude d'impact	Chapitre 4 et chapitre 7
Intégrations du savoir traditionnel	Chapitre 3 et chapitre 6
Consultations et communications	Chapitre 3
1. Mise en contexte	
1.1 Présentation du promoteur	Chapitre 1
1.2 Contexte d'insertion du projet	Chapitre 2
1.3 Raison d'être du projet	Chapitre 2

Directives du MELCC	Section de l'ÉIES
2. Choix des variantes d'emplacements et de technologies	
2.1 Variantes d'emplacements et de tracés	Chapitre 4
2.2 Variantes technologiques	Chapitre 4
3. Description du projet	
3.1 Description du gisement et des installations	Chapitre 5
3.2 Extraction	Chapitre 5
3.3 Traitement du minerai	Chapitre 5
3.4 Gestion des résidus miniers et des stériles	Chapitre 5
3.5 Gestion des eaux	Chapitre 5
3.6 Bilan hydrique	Chapitre 5
3.7 Traitement et évacuation des eaux contaminées	Chapitre 5
3.7.1 Traitement des eaux	Chapitre 5
3.7.2 Effluent(s)	Chapitre 5
3.8 Aménagements et projets connexes	Chapitre 5
3.8.1 Infrastructures d'accès	Chapitre 5
3.8.2 Infrastructures d'hébergement et logistique de transport de la main-d'oeuvre	Chapitre 5
3.8.3 Transport et sites d'entreposage de carburant ou de matières dangereuses	Chapitre 5
3.8.4 Bacs d'emprunt	Chapitre 5
3.8.5 Transport du concentré	Chapitre 5
3.8.6 Alimentation en énergie	Chapitre 5
3.8.7 Emplois et formation	Chapitre 5
3.8.8 Émissions de gas à effet de serre (GES)	Chapitre 5 et Chapitre 9
4. Description du milieu	
4.1.1 Délimitation de la zone d'étude	Chapitre 6
4.1.2 Description des composantes pertinentes	Chapitre 6
4.1.3 Milieu biophysique	Chapitre 6
4.1.4 Potentiel archéologique et culturel	Chapitre 6
4.1.5 Milieu social	Chapitre 6
5. Analyse des impacts du projet	
5.1.1 Détermination et évaluation des impacts	Chapitre 7
5.1.2 Impacts cumulatifs	Chapitre 8

Directives du MELCC	Section de l'ÉIES
6. Mesures d'atténuation, impacts résiduels et mesures de compensation	
6.1 Atténuation des impacts	Chapitre 7
6.2 Impacts résiduels et mesures de compensation	Chapitre 7 Annexe XVI (Plan préliminaire de fermeture et de restauration) Annexe XXXIII (Approche de compensation préliminaire)
7. Gestion des risques	
7.1 Risques d'accidents technologiques	Chapitre 11
7.2 Mesures de sécurité	Chapitre 11
7.3 Plans préliminaires des mesures d'urgence	Chapitre 11
8. Programmes de surveillance et de suivi	
8.1 Programme de surveillance	Chapitre 12
8.2 Programme de suivi environnemental et social	Chapitre 12

Bibliographie

Aucune



2

Chapitre 2: Contexte et justification

ᑕᑦ ᐱᑭ ᐃᑭᑦ ᐃᑭᑦ ᐃᑭᑦ ᐃᑭᑦ ᐃᑭᑦ

第二章：背景与立项

Chapter 2: Context and Justification

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (Directive : 3214-14-062)

Volume 1 - Chapitre 2 : Contexte et justification du projet

Présentée au :
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
mars 2019

Table des matières

2. Contexte et justification du projet	1
2.1 Contexte d'insertion du projet.....	1
2.1.1 Situation du projet et historique.....	1
2.1.2 Cadre légal et réglementaire.....	4
2.2 Raison d'être du projet.....	13
2.2.1 Marché international actuel du lithium (Li)	13
2.2.2 Explosion de la demande chinoise en Li	14
2.2.3 L'Intérêt de Lithium Guo AO dans le gisement du Lac Moblan.....	15
2.2.4 Intégration au portrait économique de la région.....	16
2.3 Comparaison avec les autres projets miniers de lithium dans la région.....	16

Liste de figures

Figure 2-1 : Emplacement géographique du site du Lac Moblan.....	1
Figure 2-2 : Historique d'exploration du site du Lac Moblan	4
Figure 2-3 : Utilisation du lithium (selon Roskill, 2017).....	13
Figure 2-4 : Bilan mondial des ventes de carb de li de grade batteries entre 2010 et 2016 (Roskill's, 2018)	14
Figure 2-5 : Localisation des projets miniers de lithium dans le Nord-du-Québec.....	18

Liste de tableaux

Tableau 2-1 : Liste des titres miniers visés par le projet Moblan Lithium	2
Tableau 2-2: Autorisations, approbations, permis et certificats environnementaux, baux pour le projet Moblan...	7
Tableau 2-3 : Liste des rapports SEG remis au MFFP.....	10
Tableau 2-4: Prévisions du marché domestique chinois pour le carbonate de Li (tonnes) (DRA, 2018).....	15
Tableau 2-5 : Comparaison du projet Moblan Lithium avec les projets miniers similaires dans la région	17

2. Contexte et justification du projet

2.1 Contexte d'insertion du projet

Lithium Guo AO (LGA) ne produit pas encore aucun lithium et ne possède présentement aucune autre propriété active au Canada à part celle du lac Moblan. LGA est par contre activement engagée dans l'implantation de son projet phare, le Projet de Moblan Lithium.

Le plan de développement de cette mine vise à opérer une mine à ciel ouvert et un concentrateur de spodumène. L'usine produira un concentré de spodumène riche contenant entre 5,8-6,2% d'oxyde de lithium (Li_2O). Ce concentré de spodumène sera expédié à l'usine de transformation de Neotec Lithium Ltd, à Taixing en Chine. Dans une première phase l'usine sera dédiée à la production de carbonate de lithium puis, dans une deuxième phase, la production d'hydroxyde de lithium sera intégrée au procédé. Ces produits seront destinés à la production de batteries au lithium à haut grade (ou batteries Li-ion).

2.1.1 Situation du projet et historique

LGA vise à exploiter le gisement de spodumène sur la propriété du lac Moblan (50°44'2.54"N; 74°54'9.95"W). Comme illustré à la Figure 2-1, le site est situé au sud de la route du Nord, au km 114 de cette route, dans le territoire conventionné de la Baie-James. Il est localisé dans la région du *Eeyou Istchee* Baie-James, sur le territoire traditionnel de la Nation Crie de Mistissini, à environ 180 km (par la route) de la ville de Mistissini et à 130 km (par la route) de la ville de Chibougamau. Le site du Lac Moblan est localisé à respectivement à 10 km et à 20 km des limites des portions nord et sud du Parc National Assinika (montré en vert sur la Figure 2-1).

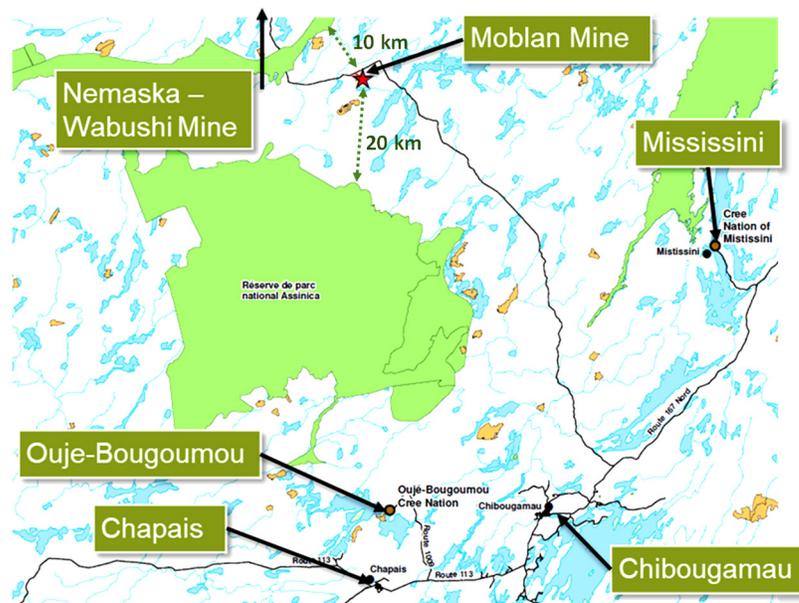


Figure 2-1 : Emplacement géographique du site du Lac Moblan

LGA y détient les droits d'exploration de 20 titres miniers contigus au site du lac Moblan, listés au Tableau 2-1, qui couvrent une superficie de 443 ha. Les droits miniers sont présentement détenus à 60% par Lithium Guo AO Ltée et à 40% par Neotec Lithium Ltée. Les titres de la portion ouest de la propriété du lac Moblan seront directement touchés par les installations et activités prévues au projet, soit les huit (8) lots indiqués en caractères gras au Tableau 2-1.

Les droits miniers sur les terrains adjacents aux titres détenus par LGA, dont les numéros de lots sont aussi fournis en gras au Tableau 2-1, sont par ailleurs détenus par Osisko qui vient de les acquérir de Ressources Beaufield Inc. Ces terrains adjacents sont envisagés pour y installer les infrastructures de surface de la mine, soit : le concentrateur, la halde de résidus, la halde de mort terrain et le camp minier, ainsi que divers chemins d'accès et l'entrepôt d'explosifs. Des négociations ont été entreprises par LGA avec Osisko afin d'en venir à une entente pour l'utilisation de ces terrains pour les infrastructures de surface. Des forages de condamnation y ont d'ailleurs été entrepris à l'automne 2018 par LGA pour vérifier le potentiel géologique de ces terrains (Met-Chem/DRA, 2018).

La carte A (vol. 2 de l'ÉIES) présente l'emplacement précis de chacun de ces titres miniers.

Tableau 2-1 : Liste des titres miniers visés par le projet Moblan Lithium

Numéro de titre	Statut	Date de début	Date d'expiration
Lithium Guo AO			
<i>(Lithium Guo AO (97282) 60 % (responsable) et Neotec Lithium 40%)</i>			
2195586	Active	11/26/2009	11/25/2019
2195587	Active	11/26/2009	11/25/2019
2338382	Active	3/27/2012	3/26/2020
2378688	Active	2/13/2013	2/12/2019
2378689	Active	2/13/2013	2/12/2019
2331201	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331202	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331203	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331204	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331205	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331206	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331207	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331208	Active	3/6/2012	9/5/2019
2331353	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331354	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331355	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331356	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331357	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331358	Active	3/6/2012	2/21/2019
2331359	Active	3/6/2012	2/21/2019

Numéro de titre	Statut	Date de début	Date d'expiration
<i>Ressources Beaufield inc.</i> <i>(Ressources Beaufield inc. (89323) 100 % (responsable), récemment acquis par Osisko)</i>			
2447844	Active	6/13/2016	6/12/2020
2401408	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401409	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401418	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401419	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401451	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401457	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401459	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401460	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401461	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401464	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401465	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401466	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401469	Active	3/26/2014	8/5/2019
2401473	Active	3/26/2014	8/5/2019
2468132	Active	11/7/2016	11/6/2018

Le site du lac Moblan se trouve dans la Province supérieure du Bouclier canadien, une formation datant de l'âge précambrien (vieille de 2,5 milliards d'années) qui est prédominante dans le nord du Québec. Plus localement, le secteur de Frotet (où se trouve le site) est localisé à l'intérieur de la ceinture de roches vertes de Frotet-Evans. Ce secteur est composé de silt et de digues de roches volcaniques ultramafiques et de porphyritiques alcalines. Ces silts et digues sont présents sous la forme d'une série de crêtes rocheuses irrégulières qui se développent du nord-ouest au sud-est et du nord au sud (Golder Associates, 2011).

Le gisement du lac Moblan est situé sur des terres de catégorie III dans une zone d'exploitation forestière. Le site a été exploré par plusieurs compagnies depuis les années 1960, comme le montre le résumé de l'historique d'exploration du site du Lac Moblan à la Figure 2-2. Une étude de préféabilité a été réalisée dans les années 1990 et deux (2) rapports 43-101 ont été publiés au cours des 15 dernières années. Le site comporte un chemin forestier carrossable, développé pour les phases antérieures d'exploration du site. Le secteur au sud du site est utilisé par les Cris pour la trappe et la chasse. Aucune autre activité humaine n'a eu lieu sur le site dans le passé.

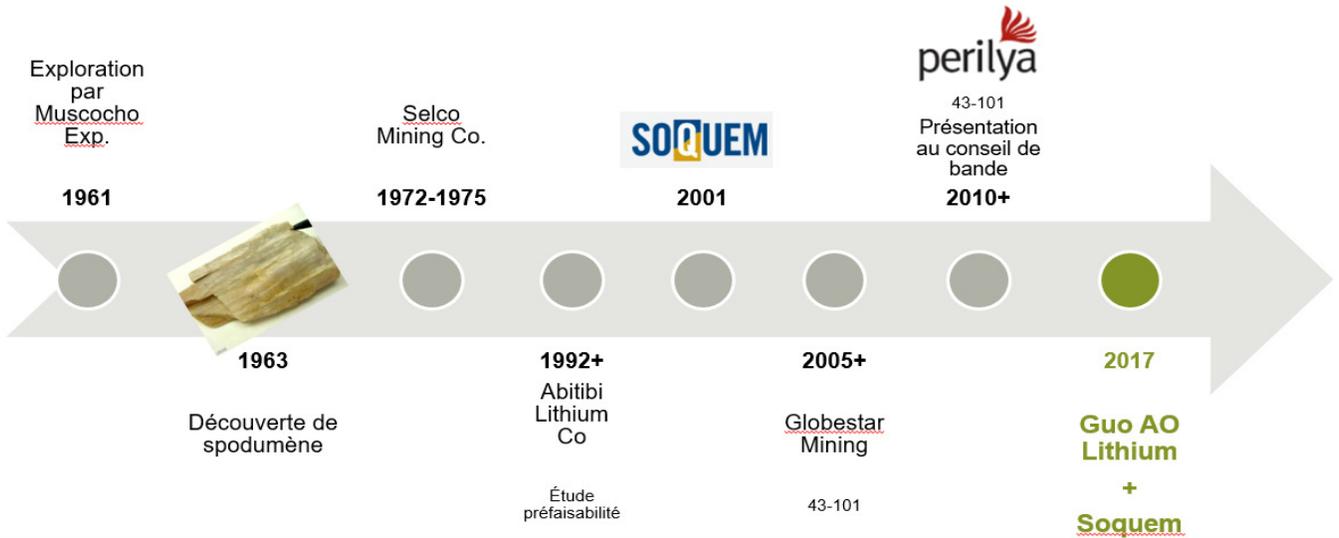


Figure 2-2 : Historique d'exploration du site du Lac Moblan

Les études antérieures réalisées sur le gisement du lac Moblan indiquaient une faisabilité économique et l'exploitation rentable du gisement, déjà en 2012, alors que le marché du Li était encore peu actif et que la valeur du Li était plus basse que maintenant. Il est donc prévu que le projet montre une viabilité financière encore plus attrayante dans le marché actuel du Li.

Suite à l'acquisition des droits miniers des titres du lac Moblan par LGA, plusieurs essais de concentration ont été entrepris avec la participation de SGS Canada (SGS Minerals Services, 2008), des investigations géotechniques, géologiques et hydrogéologiques ont été réalisées, ainsi que des inventaires biologiques.

L'étude de faisabilité a été réalisée par Met-Chem/DRA, en partenariat avec EXP et EnviroCri, et doit être complétée à la fin mars 2019. La définition du projet, présentée et discutée dans cette Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, est conforme à celle développée par DRA dans le cadre de l'étude de faisabilité. La définition de projet a en fait été développée en collaboration entre l'équipe d'ingénierie de DRA et celle d'environnement de Hatch afin d'implanter directement dans le projet des mesures permettant d'éviter des impacts, par exemple sur les milieux humides et sur l'habitat du poisson.

2.1.2 Cadre légal et réglementaire

Cette section présente le cadre légal dans lequel s'inscrit le Projet Moblan Lithium, lequel est situé sur le territoire conventionné de la Baie-James.

Tout d'abord, les exigences pour la réalisation de l'évaluation environnementale du projet sont présentées. Les éléments de non-assujettissement à la procédure d'évaluation environnementale fédérale sont décrits suivis de la liste des lois et règlements applicables au Projet. Ensuite, les principales étapes de cette procédure d'approbation environnementale incluant autorisations, approbations, permis, baux et certificats principaux à obtenir des autorités provinciale, fédérale et territoriale qui seront nécessaires à la construction et à l'exploitation du concentrateur, à l'ouverture et à l'opération de la mine ainsi que pour l'installation de leurs infrastructures connexes sont

énumérées. Enfin, les exigences et légales particulières à considérer pour le développement du projet sont énumérées.

Pour les projets miniers menés sur le territoire de la *Convention de la Baie-James et du Nord québécois*, il convient de considérer les deux textes du Gouvernement de la Nation Crie, à savoir *La vision crie du Plan Nord (2011)* et *La Politique minière de la Nation Crie (2010-07)*. Ces documents établissent des lignes directrices à l'égard des activités d'exploration et d'exploitation minière en fonction d'un développement durable qui respecte les droits et les intérêts des Cries. Le développement du projet Moblan Lithium s'est conformé à cette vision et cette Politique.

2.1.2.1 Exigences pour la réalisation d'évaluation environnementale

2.1.2.1.1 Loi sur la qualité de l'environnement (Québec)

Le projet de mine de lithium du lac Moblan est assujéti à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur la qualité de l'environnement en vertu de l'article 153 du titre II applicable à la région de la Baie-James et du Nord québécois de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), ci-après désignée LQE. Plus précisément, cet article réfère à l'Annexe A de la LQE qui indique que tout projet minier, y compris l'agrandissement, la transformation ou la modification d'une exploitation minière existante est obligatoirement assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen.

Le projet de construction d'une ligne de transport électrique pour alimenter la mine à partir du réseau de distribution d'Hydro-Québec ne déclenche pas l'obligation de se soumettre à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement puisque sa tension est de seulement 25 kV. L'Annexe A de la LQE indique que seuls les projets de lignes de transport d'énergie électrique d'une tension de plus de 75 kV doivent être assujéti à cette procédure.

2.1.2.1.2 Convention de la Baie-James et du Nord québécois (Québec)

Le projet est aussi soumis à un processus d'autorisation spécifique en vertu de la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* (CBJNQ, 1975), ratifiée en 1976 et entrée en vigueur en 1985. En effet, l'Annexe 1 du chapitre 22 de la CBJNQ indique que toute nouvelle exploitation minière importante excluant l'exploration doit être soumise au processus d'évaluation. Cette même Annexe précise que seules les lignes de transport de 75 kV et plus doivent être soumises au processus d'évaluation, ce qui implique que la construction de la ligne électrique de 25 kV ne déclenche pas ledit processus. Le contenu du rapport d'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social décrit à l'Annexe 3 du chapitre 22 de la CBJNQ est de nature similaire que celui exigé par la LQE dans le règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets.

Le chapitre 22 de la LQE définit les dispositions générales du processus d'évaluation et d'examen sur les territoires conventionnés, laquelle est différente de la procédure pour des projets situés au sud des territoires conventionnés. Cette procédure, conformément aux dispositions de la LQE (Titre II) et de la CBJNQ (Chapitre 22.3), est gérée par deux organismes :

1. Le Comité d'évaluation tripartite Québec-Canada-Crie COMEV chargé d'évaluer l'assujétiement au processus d'évaluation et d'examen de projets situés au sud du 55^e parallèle et d'élaborer les directives sur la portée de l'étude (réf : LQE, articles 148 à 150 et 153 à 159 et article 22.5 de la CBJNQ).

2. Le comité d'examen bipartite Québec-Cri COMEX chargé de l'examen des projets situés au sud du 55^e parallèle (réf : articles 151, 152 et 160 à 167 et article 22.6 de la CBJNQ).

Il est à noter que comité fédéral d'examen bipartite Canada-Cri COFEX-Sud ne fait pas partie du processus d'évaluation et d'examen puisque le projet ne déclenche pas d'évaluation environnementale tel que défini ci-dessous.

2.1.2.1.3 Description sommaire du processus d'évaluation

La procédure québécoise d'évaluation environnementale est un processus en cinq étapes, qui inclut pour les projets développés dans la région de *Eeyou Istchee*, Baie-James les étapes suivantes:

- Le dépôt d'un avis de projet et la réception d'une directive pour la production de l'étude d'impact; la directive reçue de l'administrateur provincial est jointe à l'Annexe I du vol. 3 de l'ÉIES;
- La réalisation de l'étude d'impact par l'initiateur du projet et son dépôt au COMEX;
- La portion publique pouvant comprendre des audiences menées par le COMEX et, s'il y a lieu, le dépôt d'un rapport à l'Administrateur provincial;
- L'analyse du projet par les spécialistes des ministères et la recommandation au COMEX de réaliser ou non le projet; et,
- L'autorisation du projet par l'Administrateur provincial sur recommandation du COMEX, avec ou sans modification et sous certaines conditions.

2.1.2.1.4 Loi sur l'évaluation environnementale (Canada)

Le projet ne déclenche pas d'évaluation environnementale en vertu du processus fédéral puisqu'il n'inclut aucune activité désignée selon le Règlement désignant les activités concrètes : la capacité moyenne de production de minerai de 2 600 t/j (et la capacité maximale de 2 860 t/j) est inférieure à la capacité de production pour une nouvelle mine métallifère, autre qu'une mine d'éléments des terres rares ou mine d'or, de 3 000 t/j déclenchant l'assujettissement du projet au processus d'évaluation fédéral. L'avis de non-assujettissement a d'ailleurs été reçu du COMEX et est joint à l'Annexe II du vol. 3 de l'ÉIES.

La construction de la ligne d'alimentation électrique de 25 kV ne sera pas elle non plus assujettie au processus fédéral puisque seules les lignes de transport d'une tension de 345 kV ou plus, ainsi que les lignes de transport électrique construites dans une réserve d'espèces sauvage ou un refuge d'oiseaux migrateurs définis par règlement sont soumises au processus fédéral.

2.1.2.2 Autorisations, approbations, permis, baux et certificats

Suite à l'obtention de l'autorisation du projet, diverses autorisations, approbations, permis, etc. devront être obtenus par le promoteur avant le début de ses activités.

Notamment, le chapitre 22 de la CBJNQ qui établit le pouvoir de réglementation et de mise en application des règlements selon trois (3) différentes catégories de terres. Le projet de mine de lithium du lac Moblan est entièrement situé sur des terres de catégories III. Sur les terres de catégories III, les droits miniers et de surface appartiennent au gouvernement du Québec et sont soumis aux lois et règlements applicables à l'utilisation du territoire mis en place par l'autorité provinciale.

Le Tableau 2-2 présente une liste des principaux permis, autorisations, approbations, certificats et baux à obtenir des autorités provinciale, fédérale et territoriale pour le projet de mine de lithium du lac Moblan.

Tableau 2-2: Autorisations, approbations, permis et certificats environnementaux, baux pour le projet Moblan

Description	Délivré par	Règlement/Loi/Code
Au niveau provincial (gouvernement du Québec)		
Autorisations		
Autorisation pour développer un projet industriel minier	MELCC-Québec	1 ^{er} alinéa de l'article 22 de la LQE (c. Q-2)
Autorisation pour tout prélèvement d'eau de surface ou souterraine de 75 m ³ /jour et plus	MELCC-Québec	2 ^e alinéa de l'article 22 de la LQE (c. Q-2)
Autorisation pour chacune des installations de gestion ou de traitement des eaux : - Installation de système de collecte et traitement des eaux pluviales - Installation de système de traitement de l'eau (potable et procédés) - Installation de système d'aqueduc et d'égout - Installation de système de traitement des eaux usées (sanitaires et procédé)	MELCC-Québec	3 ^e alinéa de l'article 22 de la LQE (c. Q-2)
Autorisation pour toutes constructions ou toutes interventions dans des milieux humides et hydriques (destruction de l'étang sans nom #1 et ses milieux humides environnants) ⁽⁴⁾	MELCC-Québec	4 ^e alinéa de l'article 22 de la LQE (c. Q-2)
Autorisation pour l'installation et l'exploitation de chacun des appareils et équipements de traitement des émissions atmosphériques polluantes	MELCC-Québec	6 ^e alinéa de l'article 22 de la LQE (c. Q-2)
Autorisation pour réaliser une activité susceptible de modifier un habitat faunique : - aménagement de l'usine et des parcs à résidus	MFFP-Québec	Article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (c. C-61.1)
Approbation		
Approbation pour la localisation de l'usine de concentration	MERN-Québec	Article 240 de la Loi sur les mines (c. M-13.1)
Approbation du plan de réaménagement et de restauration du site minier ⁽²⁾	MERN-Québec	Article 232.1 de la Loi sur les mines (c. M-13.1)
Approbation pour la localisation d'un parc à résidus miniers	MERN-Québec	Article 241 de la Loi sur les mines (c. M-13.1) et article 124 et 125 du règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (c. M-13.1, r.2)

Description	Développé par	Règlement/Loi/Code
Attestation		
Attestation d'assainissement en milieu industriel - requis pour un établissement d'une capacité annuelle de traitement de minerais excédant 50 000 tonnes métriques par année (projet Moblan = 910 000 t/an)	MELCC-Québec	Article 31.1 de la LQE (c. Q-2) et chapitre 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (c. Q-2, r.5)
Permis		
Permis d'intervention pour la coupe d'arbres dans les forêts du domaine de l'état	MFFP-Québec	Article 73 de la loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (c. A-18.1) et Règlement sur les redevances forestières (c. A-18.1, r.11)
Permis pour un ouvrage permettant le captage ou le rejet d'eau	MELCC-Québec	Règlement sur le domaine hydrique de l'état (c. R-13, r.1.1)
Permis pour des explosifs (possession, entreposage et transport)	MSP-Québec	Article 2 et 3 de la Loi sur les explosifs (c. E-22) et Règlements d'application de la Loi sur les explosifs (c. E-22, a 22)
Permis d'utilisation pour détenir ou pour exploiter d'équipement pétrolier à haut risque	Régie du bâtiment du Québec	Article 120 du Code sur la sécurité (c. B-1.1, r.3) et article 8.12 du Code de la construction (c. B-1.1, r.2)
Bail		
Bail minier pour l'exploitation des substances minérales ⁽¹⁾	MERN-Québec	Article 100 (Section V) de la Loi sur les mines (c. M-13.1)
Bail d'exploitation de substances minérales de surface - bancs d'emprunt, les carrières de roches et de sables	MERN-Québec	Article 140 (Section V) de la Loi sur les mines (c. M-13.1)
Bail d'occupation des terres de l'état pour : - aménagement de la halde de résidus miniers et de stériles - usine de concentration du minerai et - autre installation nécessaire aux activités minières (camp, entrepôt d'explosif, ...)	MERN-Québec	Article 239 (Section V) de la Loi sur les mines (c. M-13.1) et l'article 35 du Règlement sur la vente, la location et l'octroi de droits immobiliers sur les terres du domaine de l'État et de l'article 47 de la Loi sur les terres du domaine de l'État (T-8.1)
Avis au ministre		
Établissement d'un campement permanent	MELCC-Québec	Article 2 du Règlement sur les conditions sanitaires des campements industriels ou autres (c. Q-2, r.11)

Description	Développé par	Règlement/Loi/Code
Au niveau fédéral (gouvernement du Canada)		
Autorisation		
Autorisation pour exploiter un ouvrage ou exercer une activité entraînant des dommages sérieux à tout poisson visé par une pêche autochtone ou récréative ⁽³⁾	Pêches et Océans Canada	Article 35 de la loi sur les pêches (L.R.C. ch.F-14)
Licence		
Licence pour des fabriques et poudrières	Ressources naturelles Canada	Article 7 de la Loi sur les explosifs et la partie 5 du Règlement de 2013 sur les explosifs (DORS/2013-211)
Au niveau territorial (Municipalité de la Baie-James)		
Certificat de conformité		
Certificat de conformité aux réglementations régionales pour les infrastructures de services, le camp, les routes et les infrastructures minières	Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie James	Article 7.2 de la Loi sur le développement de la région de la Baie-James et d'autres dispositions législatives (D-8.0.1)
Autorisation		
Autorisation pour les activités de construction du projet (préalable à l'émission du permis de construction)	Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie James	Article 7.2 de la Loi sur le développement de la région de la Baie-James et d'autres dispositions législatives (D-8.0.1) et Article 5.1 du Règlement relatifs aux permis et certificats, aux conditions préalables à l'émission de permis de construction
Permis		
Permis pour un ouvrage individuel de captage des eaux souterraines	Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie James	Article 7.2 de la Loi sur le développement de la région de la Baie-James et d'autres dispositions législatives (D-8.0.1) et article 5.1 du Règlement relatifs aux permis et certificats, aux conditions préalables à l'émission de permis de construction

1. Tel que défini à l'article 101 de la loi sur les mines (c. M-13.1), une demande de bail minier doit être accompagnée d'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec
2. Doit être accompagnée d'une garantie financière équivalente à 100% des coûts anticipés pour la réalisation des travaux de réaménagement et de restauration.
3. Une demande de revue doit être remise à Pêches et Océans Canada pour discuter de la nécessité d'obtenir une telle autorisation.
4. Cette demande d'autorisation est subordonnée au paiement d'une contribution financière pour compenser l'atteinte aux milieux humides touchés en vertu de l'article 46.0.5 de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques

Des demandes de permis ont été soumises au MFFP dans le cadre des inventaires biologiques réalisés en 2018. Une copie de ces permis (SEG) est fournie à l'Annexe III du vol. 3 de l'ÉIES. Des rapports SEG ont également été produits et leur référence est indiquée au tableau qui suit :

Tableau 2-3 : Liste des rapports SEG remis au MFFP

Auteur	Titre	Numéro de document	Date d'émission
Jean Novotni, biol.	Inventaire ichtyologique H357755-00000-200-066-0006	Permis de gestion de la faune #2018-07-20-155-10-G-P	30 octobre 2018
Jean Novotni, biol.	Inventaire des frayères H357755-00000-200-066-0011	Permis de gestion de la faune #2018-10-09-182-10-G-P	10 janvier 2019
Terri Kafyeke, biol.	Inventaire de micromammifères H357755-00000-200-066-0005	Permis de gestion de la faune #2018-08-06-163-10-G-F	19 octobre 2018

2.1.2.3 Autres exigences réglementaires et légales particulières

La conception du projet sera effectuée en conformité avec la réglementation provinciale, fédérale et territoriale applicable en ce qui a trait aux équipements et infrastructures projetés.

Ci-dessous sont toutefois résumés quelques-uns des textes législatifs d'intérêt comportant des exigences réglementaires et légales applicables au projet.

2.1.2.3.1 Directives 019 sur l'industrie minière

La Directive 019 sur l'industrie minière est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, pour les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et pour les projets menés sur le territoire de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (MDDEP, 2012).

2.1.2.3.2 Loi sur les Mines (c. M-13.1)

La loi sur les mines (c. M-13.1) avec son règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (c. M-13.1, r.2), détermine de quelle façon les mines doivent être développées, opérées et fermées. Le *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure* (R.R.Q., c. M-13.1, r. 2) s'appliquera en particulier au projet.

2.1.2.3.3 Règlement sur les effluents des mines et métaux (DORS/2002-222)

Environnement Canada (EC) réglemente les rejets d'effluents des mines de métaux en vertu de l'article 36 de la Loi sur la pêche et du règlement qui lui est associé soit le Règlement sur les effluents des mines et métaux. Ce règlement s'applique aux mines de métaux et installation de préparation de minerai ayant un débit d'effluents générés de 50 m³/jour et plus, incluant les eaux de drainage, et qui rejettent des substances nocives telles que définies dans la réglementation.

2.1.2.3.4 Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2)

La majorité des exigences environnementales applicables au Québec se retrouve dans la réglementation découlant de la loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2). Plusieurs de ces règlements découlant de cette loi contiennent des obligations et des contraintes qui devront être considérées dans le développement du projet. Les règlements directement applicables au projet sont notamment :

- Règlement sur l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 2);
- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 3);
- Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (R.R.Q., c. Q-2, r. 4.1);
- Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (R.R.Q., c. Q-2, r. 5);
- Règlement sur les carrières et sablières (R.R.Q., c. Q-2, r. 7);
- Règlement sur les conditions sanitaires des campements industriels ou autres (R.R.Q., c. Q-2, r. 11);
- Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau (R.R.Q., c. Q-2, r. 14);
- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (R.R.Q., c. Q-2, r. 19);
- Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (R.R.Q., c. Q-2, r. 22);
- Règlement sur les matières dangereuses (R.R.Q., c. Q-2, r. 32);
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, r. 35);
- Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (R.R.Q., c. Q-2, r. 35.2);
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.R.Q., c. Q-2, r. 37);
- Règlement sur la qualité de l'eau potable (R.R.Q., c. Q-2, r. 40);
- Règlement sur la redevance exigible pour l'utilisation de l'eau (R.R.Q., c. Q-2, r. 42.1).

2.1.2.3.5 Autres lois et règlements applicables

Suite à l'étude d'impact sur l'environnement réalisée selon le processus québécois et à l'obtention du décret du MELCC, la réalisation du projet devra respecter les conditions du décret ministériel ainsi que les lois et règlements en vigueur, et ce, tant au niveau canadien que québécois.

La conception des installations et infrastructures, leur implantation et leur exploitation seront encadrées par ces lois et règlements québécois :

- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LRQ, c. C-61.1) :
 - ◆ Règlement sur les habitats fauniques (R.R.Q., c. C-61.1, r. 18)

- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LRQ, c. E-12.01) :
 - ◆ Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q., c. E-12.01, r. 2)
 - ◆ Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q., c. E-12.01, r. 3)
- Loi sur les terres du domaine de l'État (L.R.Q., c. T-8.1);
- Loi sur le régime des eaux (L.R.Q., c. R-13) :
 - ◆ Règlement sur le domaine hydrique de l'État (R.R.Q., c. R-13, r.1)
- Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q., c. A-18.1) :
 - ◆ Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (R.R.Q., c. A-18.1, r.7)
- Loi sur les explosifs (L.R.Q., c. E-22) :
 - ◆ Règlement d'application de la Loi sur les explosifs (R.R.Q., c. E-22, r. 1)
- Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c. B-1.1) :
 - ◆ Règlement d'application de la Loi sur le bâtiment (R.R.Q., c. B-1.1, r.1)
 - ◆ Code de la construction (R.R.Q., c. B-1.1, r.2)
 - ◆ Code de sécurité (R.R.Q., B-1-1, r.3)
- Loi sur le patrimoine culturel (L.R.Q., c. P-9.002);
- Loi sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., c. S-2.1) :
 - ◆ Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines (R.R.Q., c. S-2.1, r. 14)
 - ◆ Règlement sur la santé et la sécurité du travail (R.R.Q. c. S-2.1, r.13)
- Code sur la sécurité routière (C-24.2);
 - ◆ Règlement sur le transport des matières dangereuses (C-24.2, r.43)

Autres directives et guides :

- La Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (1998 et mises à jour);
- Note d'instruction 98-01 sur le bruit (révisée le 9 juin 2006);
- Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (MDDEP, 2007);
- Les milieux humides et les autorisations environnementales (MDDEP, July 2012).

De même, les lois et règlements canadiens suivants devront être respectés par le projet :

- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C. 1999, ch. 33);
- Loi sur les pêches (L.R.C., 1985, ch. F-14);
- Loi sur les espèces en péril (L.C.2002, ch.29);

- Loi sur les explosifs (L.R.C. 1985, ch. E-17);
- Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (L.C. 1992, ch. 34) :
 - ♦ Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (DORS/2001-286)
- Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985, ch. H-3)
- Définition du projet incorporant des mesures d'évitement notamment de l'habitat du poisson, de l'habitat du caribou et de celui de la chauve-souris.

2.2 Raison d'être du projet

2.2.1 *Marché international actuel du lithium (Li)*

Le lithium (Li) est un métal extrêmement précieux nommé « élément énergie ».

Le lithium est largement utilisé dans les domaines de la production de batteries, de céramiques, de verre, de lubrifiant, de réfrigérant de même que dans l'industrie nucléaire et l'électronique optique. Avec l'augmentation continue du développement de produits électroniques tels que les ordinateurs, caméras numériques, téléphones cellulaires, équipements mobiles d'alimentation en puissance, etc., l'industrie de la batterie, comme montrée à la Figure 2-3, est devenue le principal marché de consommation du carbonate de Li, avec une consommation de près de 45% de la consommation mondiale de lithium. De plus, le carbonate de Li représente un matériau efficace dans l'industrie de la céramique pour réduire la consommation d'énergie et mieux protéger l'environnement.

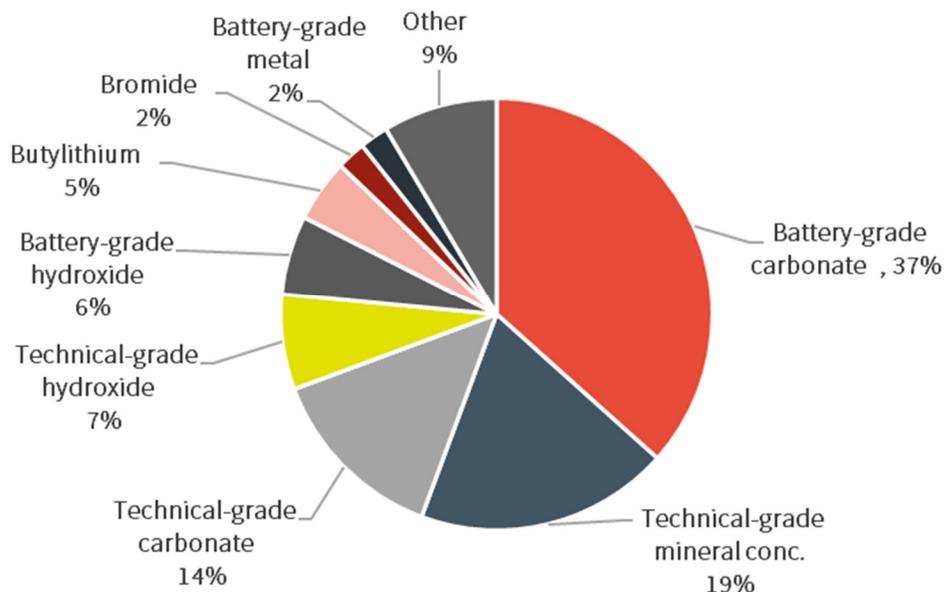


Figure 2-3 : Utilisation du lithium (selon Roskill, 2017)

Ces marchés en pleine croissance entraînent une demande croissante pour le Li. La demande en Li pour l'industrie du verre est aussi prévue augmenter dans les années à venir en fonction des développements techniques et des découvertes récentes sur l'utilisation du Li dans le verre.

L'industrie du verre et des céramiques est récemment devenue la deuxième plus grande utilisatrice de Li.

Présentement, la plus grande demande en Li sur le marché international est celle des batteries au Li pour la production de véhicules électriques, plus spécifiquement; l'utilisation du lithium pour l'entreposage de l'énergie dans les batteries. Le marché du carbonate de Li est principalement influencé par le développement de véhicules à énergie renouvelable. Le Li est présentement la commodité la plus populaire et une de celles dont la croissance est la plus rapide dans le monde. Selon le *Bloomberg New Energy Finance* (BNEF, 2018), les ventes annuelles globales de véhicules électriques devraient atteindre 11 M en 2025, et 30 M en 2030. Selon les projections de *Statista's Global* pour la demande totale en Li entre 2017-2025 et selon le rapport 2017 du *Swiss Resource-Capital AG Lithium*, cette augmentation se traduirait en une augmentation de la demande en carbonate de Li entre 260 000 et 300 000 tonnes en 2020, une augmentation entre 550 000 et 600 000 tonnes en 2025, et une augmentation de 1,0 M à 1,2 M de tonnes en 2030 (Statista, 2017; SRC, 2017)

2.2.2 **Explosion de la demande chinoise en Li**

À l'heure actuelle, la Chine constitue le plus grand consommateur de Li, avec deux (2) des cinq (5) plus grands producteurs de batterie Li-ion étant des producteurs chinois (Ganfeng et Tianqi). Comme le montre la Figure 2-4, la demande chinoise compte pour 1/3 de la demande mondiale en Li, avec sa production la plus importante de condensateurs, batteries, verre, lubrifiants, unités d'air conditionné et caoutchouc synthétique. Selon (Roskill's, 2018), l'extraction de concentré de lithium par les mines en 2016 totalisait environ 216 700 t/a, dont seulement 12% (26 000 t/a) étaient produites en Chine. La capacité de production de la mine Moblan Lithium correspondrait à un ajout de 20,000 t/a, soit 10% du marché mondial en 2016 et 35% du marché chinois du concentré de lithium en 2016 (total minerai et saumure).

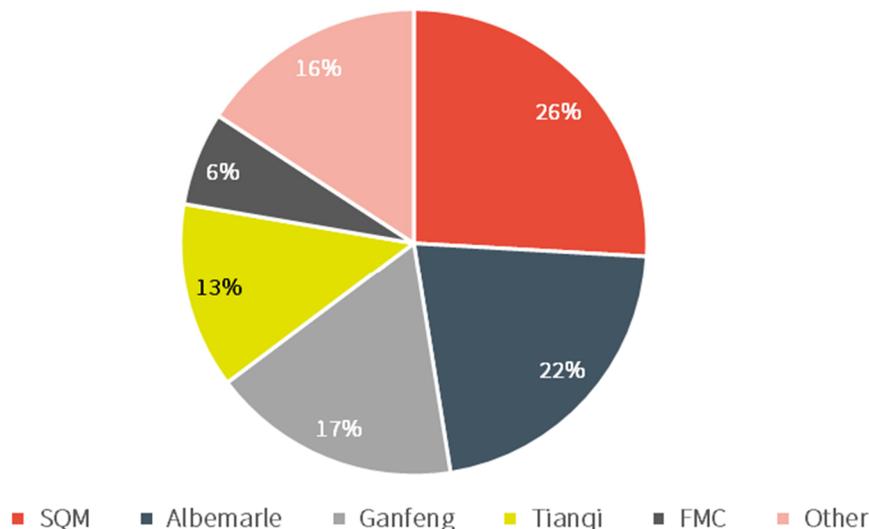


Figure 2-4 : Bilan mondial des ventes de carbonate de lithium de grade batteries entre 2010 et 2016 (Roskill's, 2018)

La Chine aura la plus forte croissance annuelle de consommation de Li au cours des 5 à 10 prochaines années avec ses prévisions de production de trois fois plus de batteries rechargeables que présentement. Avec son plan d'économie d'énergie et de développement de voitures à énergie renouvelable, la Chine prévoit atteindre la production de 2 millions de voitures électriques et hybrides rechargeables. En effet, la Chine a adopté en avril 2018 la politique de *Dual-Credit*. Cette réglementation impose des objectifs obligatoires aux producteurs de véhicules. Pour obtenir des crédits énergétiques (crédits carbone), les fabricants de véhicules devront produire un nombre minimum de véhicules électriques et le nombre de crédits qui leur seront attribués sera en fonction de l'autonomie de ces véhicules et de leur poids. À défaut d'atteindre ces objectifs de production de véhicules électriques, les manufacturiers se verront imposer des pénalités ou devront racheter les crédits d'autres manufacturiers.

Conséquemment, la Chine prévoit que la production et les ventes des véhicules électriques excéderont 5 millions d'ici 2020. On estime que la valeur nette annuelle de 5 millions de véhicules électriques totalisera plus de 100 millions de yuans (RMB) et que la mise en marché de 2 millions de véhicules électriques consommera environ 140 000 tonnes de carbonate de lithium pour batterie. Au cours de la prochaine décennie, la demande en Li devrait donc augmenter au taux annuel de 16%.

En assumant une consommation de batterie de l'ordre de 65 kWh par véhicules électriques, la présente capacité de production de carbonate de lithium est nettement insuffisante pour supporter la demande chinoise, alors que la demande en concentré de spodumène atteindra plusieurs millions de tonnes.

Tableau 2-4: Prévisions du marché domestique chinois pour le carbonate de Li (tonnes) (DRA, 2018)

Année	2018	2019	2020
Offre	82 800	99 300	119 100
Demande	109 300	126 800	147 000
Batteries au Li			110 000 (demande)
Alliages au Li			26 500 (demande)

2.2.3 L'Intérêt de Lithium Guo AO dans le gisement du Lac Moblan

La situation actuelle du marché mondial du Li et les besoins croissants pour cette matière première en Chine expliquent l'intérêt de Lithium Guo AO et de sa filiale chinoise *Neotec Lithium Ltd*. Le projet de Moblan Lithium produira 2 600 tonnes par jour de concentré de spodumène, ce qui atteint les objectifs techniques et de développement durable de LGA tout en se conformant à son plan de développement et en rencontrant la capacité de production de l'usine d'extraction de *Neotec Lithium (Taixin) Ltd* en Chine.

Les études antérieures réalisées sur le gisement du lac Moblan indiquaient une faisabilité économique et l'exploitation rentable du gisement, déjà en 2012, alors que le marché du Li était encore peu actif et que la valeur du Li était plus basse que maintenant. Il est donc prévu que le projet montre une viabilité financière encore plus attrayante dans le marché actuel du Li.

Par ailleurs, le gisement de lac Moblan contient du lithium de haut grade et de grande pureté (environ 1,5% de Li_2O) qui facilite la transformation subséquente et améliore la rentabilité de la production industrielle de carbonate de Li de grade batterie, tout en réduisant l'empreinte écologique du cycle de vie du Li.

2.2.4 Intégration au portrait économique de la région

Le projet s'intègre bien dans les projets de développement de la région : il représente notamment une suite logique aux projets miniers de Nemaska-Li et de Rose-Li. Il vise à utiliser les infrastructures de transport existantes et les ressources en main-d'œuvre des municipalités de la région (Mistissini, Chibougamau, Oujé-Bougoumou et Chapais). Aucun besoin de nouvelles infrastructures de transport n'est requis pour le projet : le projet utilisera le réseau routier et ferroviaire existant de la région. Le réseau de distribution électrique existant d'Hydro-Québec permet le raccordement et l'alimentation du site de la mine et de son usine d'enrichissement avec de l'énergie renouvelable hydroélectrique, produite dans la région.

Les retombées économiques pour la région du *Eeyou Istchee* Baie-James seront importantes et multiples. La phase de construction impliquera des investissements importants en provenance de la Chine et l'emploi direct de plusieurs centaines de travailleurs. Il fournira également des contrats de sous-traitance pour l'opération du camp des travailleurs, le transport des travailleurs entre le site et les communautés voisines, l'acquisition et l'opération d'équipements mobiles et fixes et le transport de matériaux.

En exploitation, le projet Moblan Lithium fournira du travail à près de deux-cents personnes ainsi que des contrats de sous-traitance pour l'opération du camp minier, le transport de la main-d'œuvre entre le site et les communautés voisines et le transport du concentré vers Matagami. Les frais d'exploitation comprendront entre autres la masse salariale, l'opération du camp minier, le transport du concentré, l'approvisionnement en énergie et l'achat des biens et services. Le transport du concentré de Matagami à Montréal par train sera effectué par le Canadien National (CN).

Ainsi, beaucoup des retombées économiques demeureront dans la région, étant donné qu'une partie des besoins en biens et services pourront être comblés par des entreprises locales.

Lithium Guo AO engagera ses propres employés pour les opérations de la mine et de l'usine.

L'ÉIES est basée sur une durée période de production de 12 années, mais les ressources minérales présumées pourraient permettre l'extension de la vie de la mine jusqu'à 15 ans.

2.3 Comparaison avec les autres projets miniers de lithium dans la région

Le Tableau 2-5 montre que le projet Moblan Lithium est d'envergure assez similaire aux autres projets de mines de lithium dans le nord québécois. Seul le projet Rose Lithium possède un taux d'extraction de minerai significativement plus élevé, mais le taux de production du concentré de spodumène reste dans le même ordre de grandeur puisque la concentration en lithium dans le minerai est plus faible. Le projet Moblan Lithium est toutefois le seul qui prévoit expédier le concentré de spodumène vers la Chine pour les étapes subséquentes de la transformation. Notons cependant que les usines de transformation de Rose Lithium et de North American Lithium prévues dans une seconde phase des projets ne sont pas encore en construction et que les produits de ces mines sont présentement exportés outre-mer.

La localisation générale des projets miniers discutés est montrée à la Figure 2-5.

Tableau 2-5 : Comparaison du projet Moblan Lithium avec les projets miniers similaires dans la région

Projet	Moblan Lithium	Rose Lithium WSP Canada Inc. 2017	Nemaska Lithium Nemaska Lithium Inc. 2013	North American Lithium North American Lithium et Genivar 2013
Nombre de claims miniers	20	500	33	19
Superficie des claims	400 ha	26 100 ha	1 762 ha	405 ha
Teneur du minerai	1,48% Li ₂ O	0,85% Li ₂ O	1,49% Li ₂ O	1,2% Li ₂ O
Type de mine	23 ha fosse à ciel ouvert	93 ha fosse à ciel ouvert	28 ha fosse à ciel ouvert et fosse souterraine	Fosse à ciel ouvert
Vie de la mine	12 ans	19 ans	26 ans	15 ans
Capacité d'alimentation en minerai du concentrateur (concasseur)	2 600 t/j	4 900 t/j	2 740 t/j	3 800 t/j
Teneur du concentré	6% Li ₂ O	5-6% Li ₂ O	6% Li ₂ O	N/D
Taux de production du concentré de spodumène	200 000 t/a	236 530 t/a	213 000 t/a	N/D
Caractéristiques des stériles	Aucun potentiel de génération d'acide Potentiel de lixiviation du cuivre	2 échantillons sur 21 avec potentiel de gén. d'acide Potentiel de lixiviation du cuivre	N/D	Aucun potentiel de génération d'acide Potentiel de lixiviation du cuivre
Caractéristiques des résidus	N/D	Aucun potentiel de génération d'acide Non lixiviable	Aucun potentiel de génération d'acide Non lixiviable	Aucun potentiel de génération d'acide Non lixiviable
Caractérisation des stériles et des résidus	2 échantillons résidus 15 échantillons stériles	1 échantillon résidu 21 échantillons stériles	5 échantillons résidus	1 échantillon résidu 65 échantillons stériles
Méthode de disposition des résidus	Co-disposition avec les stériles	Co-disposition avec les stériles	Co-disposition avec les stériles	Co-disposition avec les stériles
Emplacement de l'usine de transformation	Taixing, Chine	Phase 2 future dans la Baie-James, Québec	Shawinigan, Québec (en construction)	Phase 2 future en Abitibi, Québec
Produit de l'usine de transformation	LiCO ₃	LiCO ₃	LiOH ₂ et LiCO ₃	LiCO ₃
Capacité de production de l'usine de transformation	20 000 t/a LiCO ₃	N/D	28 000 t/a LiCO ₃ éq. 3 000 t/a LiCO ₃ (peut être augmentée jusqu'à 50% de la capacité de production)	20 000 à 23 000 t/a LiCO ₃



Figure 2-5 : Localisation des projets miniers de lithium dans le Nord-du-Québec

Bibliographie

- BNEF. (2018). *BNEF's annual long-term forecast of global electric vehicle (EV) adoption to 2040*. Récupéré sur <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- CBJNQ. (1975). *Convention de la Baie-James et du Nord québécois*. Récupéré sur <http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/conventions/lois/loi/pages/page.fr.html>
- DRA. (2018). *Feasibility Study Report of Battery-grade Lithium Carbonate Project for Neotec Lithium (Taixing)*. Montreal, Québec.
- Genivar. (2013). *Etude d'impact sur l'environnement*. Projet de mine Québec-Lithium.
- Golder Associates. (2011). *Moblan Lithium Project - Reconnaissance Assessment of the Natural Environment Features Summary Including the Mapping and Description of Plant Communities and Wildlife Habitat on the Site (october 2011)*. Memorandum technique.
- MDDEP. (2012). *Directive 019 sur l'industrie minière*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Récupéré sur http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf
- Met-Chem/DRA. (2018). *Condemnation Drilling Report*. Technical Note.
- Nemaska Lithium Inc.,. (2013). *Projet minier Whabouchi: Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*. Récupéré sur <https://comexqc.ca/fiches-de-projet/projet-whabouchi-developpement-exploitation-dun-gisement-spodumene-territoire-baie-james/>
- North American Lithium. (2019). Site Web. La Corne, Québec. Récupéré sur <http://emplois.na-lithium.com/>
- Roskill's. (2018). *Lithium - Global Industry, Markets and Outlook*. Récupéré sur <https://roskill.com/market-report/lithium/>
- SGS Minerals Services. (2008). *An Investigation into QEMSCAN Mineralogy of Six Composite Samples (4,5,6,7,8 & 9) from the Moblan Deposit, Quebec*. Lakefield, Ontario.
- SRC. (2017). *Lithium Report 2017 - Update 2*. Swiss Resource Capital AG. Récupéré sur https://www.resource-capital.ch/fileadmin/reports/2017/final_Lithium.2_en_.pdf
- Statista. (2017). *Projection of total worldwide lithium demand from 2017 to 2025 (in metric tons of lithium carbonate equivalent)*. The Statistics Portal. Récupéré sur <https://www.statista.com/statistics/452025/projected-total-demand-for-lithium-globally/>
- WSP Canada Inc. (2017). *Étude d'impact sur l'environnement*. Projet Rose Lithium - Tantale. Récupéré sur https://www.ceccorp.ca/wp-content/uploads/171-14416-00_EIE_VOL1-2-3.pdf

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (Directive: 3214-14-062)

Volume 1 - Chapitre 3 : Consultation des parties prenantes

Présentée au :
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
mars 2019

Table des matières

3. Consultation et participation des parties prenantes.....	1
3.1 Objectifs et méthodologie.....	1
3.2 Intégration du savoir traditionnel	2
3.3 Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées.....	3
3.4 Principales questions, préoccupations, attentes et recommandations du milieu.....	6
3.4.1 Milieu cri.....	7
3.4.2 Milieu allochtone.....	13
3.5 Prise en compte des résultats des consultations dans l'ÉIES	16

Liste de tableaux

Tableau 3-1 : Espèces fauniques et floristiques d'usage traditionnel.....	2
Tableau 3-2 : Consultations en milieu cri.....	5
Tableau 3-3 : Consultations en milieu allochtone.....	6
Tableau 3-4 : Principaux sujets discutés lors des consultations en milieu cri et sections corresp. de l'ÉIES	16
Tableau 3-5 : Principaux sujets discutés lors des consultations en milieu allochtone et sect. corres. de l'ÉIES .	19

Liste de photos

Photo 3-1 : Consultation du conseil de bande de Mistissini.....	4
Photo 3-2 : Consultation du conseil municipal de Chibougamau.....	4

3. Consultation et participation des parties prenantes

Ce chapitre présente le cadre et la méthodologie de la consultation publique, son déroulement, les parties prenantes consultées et les résultats de la consultation réalisée par Lithium Guo AO. Il présente également comment ces résultats ont été pris en compte par l'*Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social* (ÉIES).

3.1 Objectifs et méthodologie

Le projet Moblan Lithium (ci-après le Projet, ou GAL) s'inscrit dans une démarche de consultation et de collaboration avec le milieu d'accueil. En effet, l'engagement continu des parties prenantes est considéré comme une priorité, notamment afin de favoriser la bonne diffusion de l'information, la gestion des attentes du milieu et l'acceptabilité du projet. A cette fin, dès les phases initiales du projet, un plan de communication et de consultation a été élaboré, conformément aux meilleures pratiques, notamment telles que définies par :

- la Directive (3214-14-062) pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier du ministère de l'environnement;
- Le *Comité d'Examen des répercussions sur l'Environnement et le milieu social* (COMEX);
- Le guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones du ministère de l'environnement;
- L'*International Association for Public Participation* (IAP2).

L'approche de consultation retenue pour le projet repose sur les éléments suivants :

- Assurer une communication continue du promoteur avec les membres des communautés locales, y compris les communautés autochtones potentiellement intéressées et affectées.
- Travailler avec les communautés locales pour identifier les méthodes de consultation et de participation les plus appropriées.
- Identifier l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les communautés locales ainsi que les droits ancestraux et issus de traités qui pourraient être potentiellement affectés par le projet.
- Fournir des mises à jour et des informations régulières sur les enquêtes sur le terrain, les plans de développement du site et solliciter des commentaires concernant les effets sur les communautés locales.
- Travailler avec les communautés locales pour développer des mesures d'atténuation et de suivi.
- Documenter et partager comment les enjeux et préoccupations soulevés par les membres des communautés ont été intégrés à la planification et au développement du projet.

3.2 Intégration du savoir traditionnel

Tout au long du processus d'étude d'impact, et notamment lors des consultations des parties prenantes, une attention particulière a été portée à l'intégration et la valorisation du savoir traditionnel des communautés concernées par le projet, et ce à plusieurs niveaux.

Par exemple :

- L'équipe de projet a consulté et collaboré avec la famille de la ligne de trappe M-40 pour analyser et valider plusieurs composantes du projet telles que les chemins d'accès, les aires utilisées par la faune terrestre présente sur le site, les secteurs utilisés par les cris dans la région et le tracé de la ligne d'alimentation électrique du site de la mine.
- L'équipe de projet a partagé pour revue externe plusieurs sections de l'ÉIES (rapports d'inventaires, cartographies, etc.) avec des experts en environnement de Mistissini et Ouje-Bougoumou.
- Le travail de collecte de données terrain et de consultation a été mené en collaboration avec Envirocree, une firme crie de services environnementaux basée à Mistissini.
- La participation d'une stagiaire d'Envirocree au sein de l'équipe de la présente ÉIES durant l'été 2018 pour lui offrir une opportunité de formation sur le terrain (en participant aux inventaires biologiques) et en bureau à Montréal (en participant à la compilation des relevés terrains, à l'identification du statut de protection des espèces observées sur le site et à l'identification des espèces floristiques d'usage traditionnel pour les cris observées sur le site).
- Le support d'un représentant de la communauté crie de Mistissini pour la traduction en cri des éléments clés de l'étude d'impact.
- L'ensemble des séances de consultations ont permis de collecter de l'information essentielle à l'analyse d'impact, notamment au sujet de l'utilisation du territoire.

Ces consultations ont notamment permis d'identifier les composantes suivantes présentes sur le site et dans son voisinage et qui constituent un intérêt traditionnel pour les cris utilisant le territoire. Le site du projet lui-même est peu utilisé par le maître de trappe et sa famille, alors que leurs activités se concentrent plus au sud et à l'est, à l'extérieur du site envisagé par le projet.

Tableau 1-1 : Espèces fauniques et floristiques d'usage traditionnel

Espèces observées	Nom en cri	Usage traditionnel	Commentaires
Espèces fauniques d'usage traditionnel			
Ours noir	Kaakuush	Chassé pour sa viande et trappé pour sa fourrure	Très présent sur le site du projet
Orignal	Muus	Chassé pour sa viande et pour sa peau	Observé dans le secteur du site
Castor du Canada	Amiskw	Chassé pour sa viande et trappé pour sa fourrure	Observé dans le secteur du site
Lynx du Canada	Pishhuu	Trappé pour sa fourrure	Piste observée sur le site
Loutre de rivière	Nichikw	Trappé pour sa fourrure	Observée dans le secteur

Espèces observées	Nom en cri	Usage traditionnel	Commentaires
Bernache du Canada	Nisk	Chassé pour sa viande et célébré durant le Goose break en mai	
Espèces floristiques d'usage traditionnel			
Amélanchier	Ottomin	Tisane contre le rhume (écorce)	Observé sur le site
Sapin	Staagounn	Antiseptique (gomme bouillie)	Observé sur le site
Mélèze	Wachinakan	Infusion contre la toux (branches)	Observé sur le site
Kalmia	Uschischipak	Tisane contre la fatigue ou le frisson (feuilles)	Observé sur le site
Peuplier faux-tremble	Mitus	Tisane pour éliminer les vers intestinaux (bois et écorce)	Observé sur le site
Thé du Labrador	Kachischepak	Cataplasme contre la grippe et la congestion pulmonaire (feuilles)	Observé sur le site
Sphaigne	Aschi	Couche pour bébé ou serviette hygiénique (mousse séchée)	Observé sur le site

3.3 Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées

La section qui suit résume le déroulement des séances d'information ayant eu lieu entre les représentants du projet et les parties prenantes concernées des communautés criées et autochtones de la zone d'étude. Ces séances ont eu lieu en deux phases :

- Une première série de rencontres en préalable à l'analyse des impacts du projet, entre le 5 septembre et le 26 octobre 2018. Lors de cette phase, 12 rencontres d'information ont eu lieu, soit 8 en milieu crié et 4 en milieu autochtone, et
- Une deuxième série de rencontres pour restituer aux communautés les résultats de l'analyse des impacts. Durant cette phase qui s'est déroulée du 26 au 28 février 2019, ce sont 3 séances d'information qui ont eu lieu : 1 rencontre avec la communauté de Mistissini, 1 rencontre avec la communauté de Chapais, et 1 rencontre avec l'Autorité Régionale de la Baie-James et les conseils municipaux de Chibougamau et Chapais¹.

Les comptes rendus des rencontres, fournis à l'Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES, précisent pour chacune des séances d'information les informations suivantes : date, heure, lieux, listes des participants, etc.

L'ensemble des consultations ont permis de rejoindre un public varié. En milieu autochtone, elles ont rassemblé des autorités de la Nation Crie, les familles des trappeurs dont le territoire est concerné

¹ Une rencontre était prévue avec la communauté de Chibougamau le 25 février, cependant elle a dû être annulée en raison des conditions météorologiques. Cette rencontre est reportée à une date ultérieure et son compte-rendu sera présenté à titre d'addendum à l'ÉIES.

Tableau 1-3 : Consultations en milieu allochtone

Groupe(s) rencontré(s)	Date	Nombre de participants	Méthodes utilisées pour rejoindre les participants	Code (CH = Chibougamau /Chapais)	Annexe
Développement Chibougamau	5 septembre 2018	3 membres + 6 représentants du projet	Via le consultant Hatch	CH1	IV.9
Conseil municipal de Chibougamau	10 octobre 2018	4 membres + 3 représentants du projet	Via le consultant Hatch	CH2	IV.10
Communauté de Chibougamau	24 octobre 2018	Environ 50 personnes + 6 représentants du projet	Journal local, radio, Facebook, invitations à des entrepreneurs locaux	CH3	IV.11
Communauté de Chapais	25 octobre 2018	Environ 10 personnes + 6 représentants du projet	Radio, pamphlets, Facebook, invitations à des entrepreneurs locaux	CH4	IV.12
Conseils municipaux de Chapais et Chibougamau, Développement Chibougamau et Autorité Régionale de la Baie-James	26 février 2019	6 personnes + 7 représentants du projet	Via le consultant Hatch	CH5	IV.14
Communauté de Chapais	27 février	8 personnes + 7 représentants du projet	Via le consultant Hatch	CH6	IV.15

3.4 Principales questions, préoccupations, attentes et recommandations du milieu

Les objectifs généraux de la première phase de consultations étaient les suivants :

- Faire une présentation sur le projet proposé et le promoteur ainsi que sur le calendrier préliminaire de réalisation du projet;
- Apporter des précisions ou des clarifications sur les sujets d'intérêt soulevés par les participants ainsi que des réponses aux questions posées par les participants; et
- Recueillir les avis, les préoccupations ainsi que les recommandations exprimées par les participants afin de les refléter dans les analyses de l'ÉIES.

Tel que mentionné dans les tableaux présentant la synthèse et les suivis des consultations les tableaux 1-4 et 1-5, de nombreuses clarifications ou pistes de solutions ont été apportées lors des séances d'information de l'automne 2018. Et l'ensemble des éléments soulevés par les parties prenantes ont été pris en note par les représentants du projet afin de les intégrer dans l'ÉIES du projet.

Ces éléments ont par la suite fait l'objet d'un suivi avec les parties prenantes du projet par l'entremise de la deuxième série de séances d'information en février 2019.

Ces rencontres supplémentaires ont notamment permis de :

- Résumer sur les sujets d'intérêt soulevés par les participants lors des rencontres précédentes;
- Présenter les principaux résultats de l'ÉIES;
- Recueillir les commentaires des participants sur les résultats de l'ÉIES.

Dans les prochaines sous-sections suivantes, les éléments clés ressortis des séances d'information sont présentés en fonction des milieux cri et allochtone. Des citations illustrent ces éléments clés, et celles-ci sont citées avec les codes faisant référence à la rencontre en question. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, tous les comptes rendus des séances d'information sont joints à l'Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES.

3.4.1 *Milieu cri*

Au fil des consultations effectuées en milieu cri, sept thèmes principaux sont ressortis. Ceux-ci sont catégorisés de façon suivante : les perturbations environnementales, les conditions socio-économiques, l'éducation et formation, les infrastructures, la communication et la diffusion d'information, les processus et méthodes à suivre ainsi que l'implication des parties prenantes. Au sein de chacun des thèmes, des sous-thèmes ont été élaborés et aussi sont présentés.

3.4.1.1 *Perturbations environnementales*

En premier lieu, les participants ont soulevés des préoccupations quant aux impacts potentiels des perturbations environnementales sur l'utilisation du territoire en contexte cri. Plus spécifiquement, ils ont indiqué que le projet pourrait perturber les habitats fauniques dans la zone et, de ce fait, les activités comme la chasse et le piégeage. Les citations ci-dessous illustre ces préoccupations:

- « Vous déplacez une montagne...Nous pensons à notre utilisation [du territoire] et à l'utilisation du territoire par les animaux. La crête est un sentier...[pour] les ours - [c'est leur habitat]...Toute la crête est utilisée. Il y a l'habitat du lapin, du lynx – la chasse se fait au long du sud-est de la crête, ainsi [qu'à] la montagne à l'est du fossé » (NC4)
- « [Quel sera] l'impact de la hausse des transports sur les caribous? Pratiquement aucun caribou n'a été observé depuis la mise en opération de la mine Stornoway » (NC5)
- « Il y a un camp de chasse...situé à l'ouest du lac Chatonneau...pour la chasse du castor et du lynx » (NC4)
- « Il y a un sentier qui est utilisé sur la montagne à l'est du fossé [de la mine]...c'était un bel endroit où aller pour chasser l'original et l'ours » (NC4)
- « La chasse à l'oie a changé de lieu au sud-est de la ligne de piégeage » (NC4)
- « Les routes d'hydroélectricité passeront par les zones de piégeage? » (NC4)

De plus, de potentielles interférences temporelles, soit en ce qui concerne la saisonnalité des activités en territoire cri, ont aussi été soulignées :

- « [Les gens] suivent les espèces à différents moments de l'année » (NC4)
- « [Des] campements temporaires saisonniers [de chasse sont établis] dans le secteur et près du lac Tortigny » (NC6)
- « Une fois la neige fondue, [les animaux] voyageront en mai et [pendant] la période du rut...de la mi été jusqu'en automne ils iront là où sont les baies » (NC4)

Puis, de potentielles interférences sonores avec les activités en territoire cri ont préoccupé certains membres, tel qu'illustré par les propos suivants :

- « Est-ce que le bruit sera considéré? Les grands mammifères sont sensibles au bruit » (NC1)

En deuxième lieu, des préoccupations quant à la pollution atmosphérique ont été soulevées lors des consultations:

- « la Route du Nord n'est pas pavée, la poussière deviendra un enjeu pour la communauté et la région avec l'augmentation du trafic routier » (NC1)
- « [Dans le cas du] Projet minier Troilus Gold...[il y avait] de la poussière qui s'échappait du concasseur ainsi que des bassins de résidus [miniers]. La poussière pouvait être aperçue sur la neige à une distance de 10km » (NC2)

En troisième lieu, des préoccupations et des questions sur l'hydrologie du milieu, soit sur la qualité et la quantité d'eau, ont été soulevées :

- « S'il y a un bris des bassins [contenant des] résidus...cela affectera les zones humides et la rivière à l'ouest incluant le trappeur avoisinant et d'importantes zones de fraye de l'esturgeon » (NC1)
- « Comment sera utilisée l'eau sur le site? D'où sera-t-elle prélevée et où sera-t-elle déversée? Quelle sera la qualité de l'eau, lorsque déversée? Est-ce que l'eau sera traitée avant de retourner dans l'environnement? » (NC2)
- « Les éléments dangereux ou posant un risque pour l'environnement devront être protégés de manière à empêcher les déversements (ex. : mesures de confinement si hydrocarbures) » (NC6)

Puis, des questions quant à la génération d'énergie ainsi que sur la revégétalisation du milieu lors de la fermeture du projet minier ont aussi été soulevées :

- « Quelle sera la source pour la génération d'énergie? » (NC1)
- « Quel sera le processus pour la revégétalisation? » (NC2)
- « Le plan de fermeture et de réhabilitation devra prévoir ne pas laisser les sols dénudés. M. Murray Neeposh demande à ce que les surfaces mises à nu soient végétalisées pour favoriser le retour de la faune et de la flore dans les secteurs impactés » (NC6)
- « Dans le plan de fermeture, quels types de plantes prévoyez-vous utiliser pour la restauration du site? » (NC9)

En dernier lieu, des questions et préoccupations en lien avec l'environnement en général ont été mentionnées :

- « Comment est-ce que l'environnement sera protégé des impacts résultant des besoins pour des bassins de résidus [miniers]? » (NC2)
- « La principale inquiétude de M. Murray Neeosh est que l'environnement ne soit pas rétabli à son état initial à la fin du projet et que la qualité du milieu naturel soit amoindrie par l'opération de la mine » (NC6)

3.4.1.2 Conditions socio-économiques

Le deuxième thème étant ressorti des consultations en milieu cri est celui des conditions socio-économiques liées au projet. Plus spécifiquement, les participants ont fait part de leurs préoccupations et de recommandations générales quant aux opportunités d'emploi et à l'octroi de contrats. Ils ont notamment fait état de l'importance de l'équité entre les membres de la Nation Crie et les allochtones, et entre hommes et femmes :

- « Les compagnies cris sont souvent délaissées au profit des compagnies de Chibougamau et Chapais. Les entrepreneurs [cris] ont eu l'impression par le passé de 'ramasser les miettes' dans les processus d'octroi des contrats » (NC5)
- « Le promoteur doit s'engager à respecter le pourcentage d'embauche crie versus Blanc qui sera négocié dans l'ERA » (NC5)
- « Pourquoi l'alternative est de situer [l'usine de production de carbonate de lithium] à Chibougamau, et non dans les autres villes et communautés...telles que Mistissini? » (NC5)
- « Une attention devra être portée par le promoteur à promouvoir l'égalité homme-femme dans l'embauche de la main d'oeuvre. Il est souligné que de nombreuses femmes sont qualifiées dans la communauté pour combler des postes administratifs comme techniques dans le domaine minier » (NC5)
- « Quelles qualifications devront avoir les travailleurs du projet? » (NC9)
- « Quel sera l'horaire de rotation des travailleurs? 7 ou 14 jours? Nous préférons des rotations de 14 jours » (NC9)

D'autres préoccupations et recommandations quant aux conditions socio-économiques en lien avec le projet ont été soulevées, entre autres par rapport aux retombées du projet pour les trappeurs (M-39 et M-40) et leurs familles :

- « Pourrait-il, avec sa famille, fournir des services tels que du logement, transport, trailers? » (NC3)
- « Les frontières entre les lots de trappe sont erronées...les utilisateurs du territoire demandent à ce que les frontières originales soient utilisées pour la négociation des retombées du projet » (NC6)
- « Messieurs Neeosh demandent à ce que le partage des retombées se fasse équitablement (50%/50%) entre les utilisateurs des lots M-39 et M-40 même si l'empreinte du site est majoritairement dans l'emprise du lot M-40...les impacts seront ressentis de la même manière sur les 2 lots » (NC6)

Un autre point au sujet des conditions socio-économiques liées au projet fait référence aux possibilités d'investissement des communautés cibles concernées dans le projet :

- « Certains membres de la communauté soulignent leur intérêt de posséder...des actions dans la compagnie Lithium Guo AO ou des parts » (NC5)
- « Ils soulignent leur intérêt à acquérir des parts/actions de la compagnie minière. C'est de cette façon que la communauté pourra se développer et atteindre un objectif d'auto-suffisance économique » (NC6)
- Puis, des recommandations quant à la vie associative en milieu de travail ont été apportées :
- « Des activités récréatives pour les employés de la mine devraient être offertes, telles que la chasse et la pêche (mais celles-ci devraient être contrôlées et organisées en coopération avec le trappeur) » (NC7)

3.4.1.3 Éducation et formation

Le troisième thème soulevé lors des consultations concerne l'éducation et la formation. En effet les participants recommandent que le projet appui des opportunités et programmes de formation des membres des communautés :

- « [Il devrait y avoir] une opportunité de formation d'un(e) étudiant(e) avec l'Officier de liaison communautaire » (NC1)
- « Il serait recommandé qu'un programme de formation commun soit mis en place pour Mistissini et Ouje-Bougoumou » (NC7)
- « La communauté serait intéressée par toutes les opportunités de formation » (NC1)

3.4.1.4 Infrastructures

Le quatrième thème soulevé lors des consultations est l'importance de développer certaines infrastructures pour le projet ainsi que l'utilisation des infrastructures une fois le projet minier terminé :

- « Les lignes de communication et les services d'urgence sont d'importants aspects du projet » (NC7)
- « Il pourrait y avoir de l'intérêt pour utiliser les campements ou autres infrastructures après l'achèvement de la mine...peut-être pas pour une pourvoirie de chasse, mais pour la motoneige, l'écotourisme, la pêche, le ski » (NC4)
- Puis, certaines préoccupations en lien avec la circulation et la sécurité routière ont été mentionnées ainsi que des questions quant au partage des coûts d'entretien des infrastructures routières:
- « Le transport [des matières] forestières sur les routes est fermé du 15 septembre au 15 octobre chaque année pour améliorer la sécurité routière en considération pour tous les chasseurs voyageant sur les routes » (NC3)
- « Les gens font des vas-et-viens entre le territoire et le village pour des provisions et du gaz...en motoneige » (NC4)

- « Les gens vont garder le gibier dans des congélateurs [situés] aux campements et apporter l'excédent au village » (NC4)
- « Est-ce que Neotech sera responsable du coût du maintien de la route? » (NC1)

3.4.1.5 Communication et diffusion d'information

Le cinquième thème recensé lors des consultations est la communication et la diffusion d'information. Tout d'abord, des préoccupations et recommandations quant à l'utilisation de langue anglaise et crie ont été soulevées :

- « [La langue d'affichage au travail devrait être aussi en anglais car] certains membres de la communauté de parlent pas français, ce qui pose un enjeu de compréhension et pour la sécurité des employés en situation d'urgence » (NC5)
- « Les documents devraient être fournis en anglais...car [c'est la langue de] la communauté » (NC1)
- « La signalisation [routière] devrait être en cri » (NC1)

Puis, des questions et recommandations quant à la diffusion d'information liée aux opportunités d'emploi et de formations ont été mentionnées :

- « Mistissini a besoin de bien comprendre les opportunités d'emploi pour adapter les formations pour la population de Mistissini. Un comité de travail est nécessaire pour se concentrer sur le renforcement des capacités » (NC3)

De plus, des recommandations et questions en lien avec la diffusion d'information sur le projet ont été soulignées :

- « ce serait bien d'avoir une rencontre générale avec des membres de la communauté...[qui] inclut une présentation avec des affiches et du temps pour des portes ouvertes » (NC1)
- « [Les membres de la Nation Crie de Mistissini] aimeraient voir un horaire des activités de consultation pour qu'ils puissent y participer » (NC1)
- « D'autres éléments du territoire, tel que la mine Troilus et le campement au kilomètre 100, [devraient être représentés sur les cartes] pour offrir plus de contexte » (NC3)
- « Pourrions-nous avoir des données numériques qui démontrent l'empreinte du projet? » (NC8)

Puis, des questions, préoccupations et recommandations pour mieux comprendre les impacts potentiels et les mesures d'atténuation du projet ont été soulevées :

- « Les routes d'hydroélectricité passeront par les zones de piégeage? » (NC4)
- « Un périmètre devra être établi. Nous devons avoir une idée d'où la chasse sera interdite et pour comprendre à quelle distance le bruit provenant [des installations] se rendra » (NC4)

- « Dans un projet antérieur, c'était le *Deputy Chief* qui menait les efforts de consultations localement...ça donnait l'impression que la participation était importante et évitait des défis associés avec la concertation de parties prenantes clés » (NC1)
- « D'autres groupes dans la communauté devraient être [rencontrés] - [tel que le] Directeur du gouvernement de la Nation Cri : Isaac Voyageur, le coordinateur : Lukas, Aurora Hernandez, Willy Loon du *Cree Trappers Association*, l'Association des femmes Autochtones, le Conseil jeunesse et le Conseil des aînés »(NC4)
- « Le *Cree Health Board* voudra probablement passer en revue les études sur la qualité de l'air » (NC7)

3.4.2 Milieu allochtone

La section qui suit porte sur les thèmes qui caractérisent les quatre consultations effectuées en milieu allochtone. Tout comme en milieu cri, sept thèmes se distinguent : les perturbations environnementales, les conditions socio-économiques, l'éducation et la formation, les infrastructures, la communication et la diffusion d'information, les processus et méthodes à suivre ainsi que l'implication de parties prenantes clés.

3.4.2.1 Perturbations environnementales

Le premier thème des perturbations environnementales a été abordé à deux niveaux dans les communautés autochtones.

Il s'agit d'une part de préoccupations générales sur l'environnement :

- « Le site du projet se situe possiblement dans l'aire tampon autour du parc national » (CH4)

Et d'autres part des questions quant au suivi en matière d'environnement ont été soulevées:

- « L'impact de l'exploitation minière sur la qualité des eaux souterraines sera-t-il documenté pendant l'opération de la mine? » (CH3)

3.4.2.2 Conditions socio-économiques

Le deuxième thème abordé par les participants est celui des conditions socio-économiques:

- « Les membres des communautés de Chapais et de Chibougamau préfèrent des horaires de rotation sur 7 jours qui sont plus accessibles pour les familles de la région » (CH2)
- « Les conditions de vie des travailleurs au camp sont en partie en cause [de la difficulté de rétention de la main d'œuvre] (ex. : mauvaise connexion internet et restrictions d'utilisation, chambres partagées par des travailleurs des quarts de jour et de nuit simultanément, etc.) » (CH3)
- « Un programme d'aide à la relocalisation des futurs employés devrait être mis en place dès le début des activités de construction de la mine » (CH4)
- « prévoyez-vous analyser l'hypothèse d'utiliser le centre de transbordement de Chibougamau? » (CH5)
- « Est-ce que le centre de transbordement ferroviaire de Chapais, opéré par la forestière Barrette, a été considéré pour le transport du concentré de spodumène? » (CH6)
- « Est-ce qu'il y a eu une analyse de la possibilité de transformer le minerai au Québec? » (CH5)

- « Une étude de faisabilité sera-t-elle déposée publiquement? Conformément aux droits d'accès à l'information, nous suggérons que l'étude de faisabilité économique soit publiée pour consultation durant les audiences publiques » (CH3)

3.4.2.6 *Processus et méthodes à suivre*

Le sixième thème abordé par les participants est celui des processus et méthodes à suivre dans l'élaboration du projet ainsi que pour l'étude d'impact environnemental et social. Par exemple, pour l'élaboration du projet, des partenariats et des choix dans la localisation de certains aspects du projet ont été recommandés :

- « La Ville propose de mettre en place une entente de partenariat entre Lithium Guo AO, Chibougamau et Chapais, avec un comité de liaison qui inclurait également l'Administration Régionale de la Baie-James (ARBJ) » (CH2)
- « L'utilisation du port de Montréal plutôt que celui de Saguenay est questionnée » (CH3)
- « L'étude des alternatives de localisation de l'usine de production de carbonate de Li devra être publiée conformément à la nouvelle Loi sur les mines » (CH4)

Pour ce qui est des recommandations pour l'étude d'impact environnemental et social, celles-ci incluent la santé des populations et des processus à suivre pour l'inclusion de cette composante :

- « Les aspects d'impact sur la santé de la population devront être analysés dans le cadre de l'étude d'impact. Il est suggéré que la même approche que celle du projet Windfall Lake (Osisko) soit préconisée, soit celle de faire revoir les rapports par le représentant local de la DSP avant la publication officielle de l'Étude d'impact sur l'environnement » (CH3)

3.4.2.7 *Implication des parties prenantes*

Le dernier thème soulevé lors de consultations en milieu allochtone est l'implication des parties prenantes dans les processus de consultations, tel que représenté par la citation suivante :

- « Quelle est la réceptivité de la Ville face à ce projet: aucun représentant du conseil de ville n'est présent ce soir » (CH3)

3.5 Prise en compte des résultats des consultations dans l'ÉIES

Les résultats de la consultation ont été pris en compte au cours de la préparation de l'ÉIES. Les tableaux suivant listent les principales questions et préoccupations formulées et ils indiquent dans quelles sections du rapport elles ont été traitées.

Tableau 1-4 : Principaux sujets discutés lors des consultation en milieu cri et sections correspondantes de l'ÉIES

Principaux sujets discutés	Consultations concernées	Section du rapport d' ÉIES où les points sont pris en compte
1. Perturbations environnementales		
Interférences potentielles avec l'utilisation du territoire en contexte cri	NC1, NC2, NC4, NC5, NC6	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Utilisation du territoire en contexte cri
Pollution atmosphérique	NC1, NC2, NC9	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu physique; Qualité de l'air et climat
Hydrologie	NC1, NC2, NC6	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu physique, Hydrologie, hydrographie et écoulement des eaux de surface
Génération d'énergie	NC1, NC4, NC9	Chapitre 5; Approvisionnement en électricité
Revégétalisation	NC2, NC6, NC9	Plan préliminaire de réaménagement et de restauration (Annexe XVI du vol. 3 de l'ÉIES)
Environnement en général	NC2, NC6, NC9	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu physique + Impact sur le milieu biologique
2. Conditions socio-économiques		
Emplois et octroi de contrats : égalité entre cris et allochtones, égalité entre hommes-femmes	NC5	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Conditions socio-économiques Stratégie de formation locale/stratégie d'approvisionnement locale (Annexe XXIX et XXX du vol. 3 de l'ÉIES)
Priorité des retombées sociales et économiques aux trappeurs	NC3, NC6	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Conditions socio-économiques; Mesures d'atténuation/bonification Stratégie de formation locale/stratégie d'approvisionnement local (Annexe XXIX et XXX du vol. 3 de l'ÉIES)
Investissement financier des communautés dans le projet	NC5, NC6	Voir ci-dessous*
Vie associative au travail	NC7	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Conditions socio-économiques; Mesures d'atténuation/bonification Stratégie de formation locale/plan de formation interculturelle (Annexe XXIX et XXXI du vol. 3 de l'ÉIES)

Principaux sujets discutés	Consultations concernées	Section du rapport d'ÉIES où les points sont pris en compte
3. Éducation et formation		
Recommandation pour formation ponctuelle	NC1	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Intégration du savoir traditionnel
Recommandation d'un programme de formation commun	NC7	Stratégie de formation locale/plan de formation interculturelle (Annexe XXIX et XXXI du vol. 3 de l'ÉIES)
Intérêt pour opportunités de formation	NC1	Stratégie de formation locale/plan de formation interculturelle (Annexe XXIX et XXXI du vol. 3 de l'ÉIES)
4. Infrastructures		
Utilisation des infrastructures une fois le projet complété	NC4	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Utilisation du territoire en contexte cri; Conditions socio-économiques
Circulation et sécurité routière	NC3, NC4	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Circulation et sécurité routière Étude d'impact sur la circulation routière du Projet Moblan Lithium (Annexe XXVI du vol. 3 de l'ÉIES)
Partage des coûts d'entretien des infrastructures routières	NC1	Voir ci-dessous*
5. Communication et diffusion d'information		
Langue anglaise et crie	NC1, NC5	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Population et démographie, Conditions socio-économiques, Qualité de vie, santé et bien-être communautaires Plan de formation interculturelle (Annexe XXXI du vol. 3 de l'ÉIES)
Diffusion d'information quant aux opportunités d'emploi et de formation	NC1, NC3	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Conditions socio-économiques Stratégie de formation locale (Annexe XXIX du vol. 3 de l'ÉIES)
Diffusion d'information sur le projet	NC1, NC3, NC8	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées ; Compte-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES)
Diffusion d'information sur les impacts potentiels du projet et les mesures d'atténuation	NC4, NC6	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées Compte-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES) Chapitre 12 : Surveillance et suivi environnemental

Principaux sujets discutés	Consultations concernées	Section du rapport d'ÉIES où les points sont pris en compte
		Préoccupations quant aux lignes d'hydroélectricité : Compte-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES) Voir ci-dessous*
6. Processus et méthodes à suivre		
Recommandations pour l'élaboration du projet	NC4, NC6, NC7	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie; Intégration du savoir traditionnel Voir ci-dessous*
Recommandations pour l'étude d'impact	NC3, NC4, NC6	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Intégration du savoir traditionnel Chapitre 6; Description du milieu récepteur; Description du milieu biologique; Ichtyofaune et habitat du poisson, Avifaune, Grand mammifères Chapitre 6; Description du milieu récepteur; Description du milieu humain; Utilisation du territoire en contexte cri
7. Implication des parties prenantes		
Impliquer les trappeurs	NC1, NC5	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie, Intégration du savoir traditionnel
Assurer l'implication des parties prenantes	NC1, NC4, NC7	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie, Intégration du savoir traditionnel, Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées Compte-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES)

4. Infrastructures		
Circulation et sécurité routière	CH2, CH4, CH3	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Circulation et sécurité routière; Étude d'impact sur la circulation du Projet Moblan Lithium (Annexe XXVI du vol. 3 de l'ÉIES)
Options pour centre de transbordement ferroviaire	CH5, CH6	Chapitre 8; Discussion de l'évaluation des impacts cumulatifs du projet
Installations immobilières	CH2	Chapitre 5; Installations et infrastructures de support; Campement pour l'hébergement des travailleurs
Services d'urgence	CH3	Plan de mesures d'urgence (Annexe XXXII du vol. 3 de l'ÉIES)
5. Communication et diffusion d'information		
Diffusion d'information sur le projet	CH2, CH3	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie; Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées ; comptes-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES) Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Mesures d'atténuation/bonification (MS-05)
Diffusion d'information sur l'étude d'impact environnemental et social	CH3	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie; Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées ; Comptes-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES)
6. Processus et méthodes à suivre		
Recommandations de partenariats	CH2	Chapitre 7; Discussion de l'évaluation des impacts du projet; Impact sur le milieu social et humain; Mesures d'atténuation/bonification
Localisation du port	CH3	Chapitre 4; Analyse des alternatives de projet; Logistique du transport du concentré de spodumène ; Alternatives de transport du concentré minéral (Annexe VIII du vol. 3 de l'ÉIES)
Localisation de l'usine de production	CH4	Chapitre 4; Analyse des alternatives de projet; Localisation Étude de comparaison pour l'emplacement d'une usine de production de carbonate de lithium (Annexe VI du vol. 3 de l'ÉIES)

Processus à suivre pour l'élaboration de l'étude d'impact	CH3	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie; Déroulement de la consultation et parties prenantes consultées
7. Implication des parties prenantes		
Implication de la Ville	CH3	Chapitre 3; Consultation et participation des parties prenantes; Objectifs et méthodologie comptes-rendus des consultations (Annexe IV du vol. 3 de l'ÉIES)

* Les participants ont parfois formulé des attentes et recommandations qui dépassent le cadre de l'EIES. Ces demandes et recommandations ont été notées par le promoteur du projet qui était présent lors des consultations et qui les examinera au moment opportun avec les parties prenantes concernées.

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (Directive : 3214-14-062)

Volume 1 - Chapitre 4 : Analyse comparative des solutions de rechange

Présentée au :
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
mars 2019

Table des matières

4. Analyse comparative des solutions de recharge	1
4.1 Introduction.....	1
4.1.1 Méthodologie d'évaluation des alternatives.....	1
4.1.2 Variante « sans projet ».....	3
4.1.3 Projet de base.....	4
4.2 Variantes d'emplacement et de tracés.....	4
4.2.1 Agencement optimal des infrastructures.....	4
4.2.2 Usine de production de carbonate de lithium.....	9
4.2.3 Logistique de transport du spodumène.....	19
4.2.4 Expansion potentielle future de la mine.....	33
4.3 Variantes technologiques.....	35
4.3.1 Alimentation en puissance.....	36
4.3.2 Disposition des résidus.....	46
4.3.3 Technologie de séchage.....	51
4.4 Bibliographie.....	52

Liste de figures

Figure 4-1 : Démarche de sélection du cas de base du projet Moblan Lithium.....	3
Figure 4-2 : Délimitation initiale des zones tampons autour des milieux sensibles (carte F, vol. 2 de l'ÉIES).....	5
Figure 4-3 : Disposition initiale proposée des infrastructures au site de la mine (septembre 2018).....	6
Figure 4-4 : Reconfiguration proposée des infrastructures au site de la mine (octobre 2018).....	7
Figure 4-5 : Optimisation de l'empreinte au sol de l'aire de codisposition des résidus filtrés et stériles en une seule pile (décembre 2018).....	8
Figure 4-6 : Analyse intégrative des alternatives de localisation de l'usine de transformation.....	16
Figure 4-7 : Localisation des quais de transbordement et villes à l'étude (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES).....	21
Figure 4-8 : Localisation générale du futur centre de transbordement de Chibougamau (Norda Stelo, 2018)....	23
Figure 4-9 : Plan préliminaire d'implantation du futur centre de transbordement de Chibougamau (Norda Stelo, 2018).....	23
Figure 4-10 : Localisation des hangars disponibles (#39 et #40) au Port de Montréal (DRA, 2018).....	29
Figure 4-11 : Option de trajet vers le sud (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES).....	31
Figure 4-12 : Option de trajet vers le nord (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES).....	32
Figure 4-13 : Schéma d'interprétation des résultats de forage de condamnation (DRA-Met-Chem, 2018).....	34
Figure 4-14 : Géologie locale (SOQUEM, 2016).....	34
Figure 4-15 : Raccordement au réseau d'Hydro-Québec – Option 1.....	37
Figure 4-16 : Raccordement au réseau d'Hydro-Québec – Option 2.....	38
Figure 4-17 : Analyse intégrative des alternatives d'alimentation en puissance.....	41
Figure 4-18 : Alternatives étudiées pour le corridor d'implantation de la ligne électrique vers le site de la mine du lac Moblan Alternatives de localisation du corridor électrique.....	43
Figure 4-19 : Éléments sensibles de l'environnement repérés dans l'emprise des alternatives retenues pour l'implantation de la ligne électrique du projet Moblan Lithium.....	44

Liste de tableaux

Tableau 4-1 : Critères d'évaluation des alternatives du projet.....	1
Tableau 4-2 : Comparaison entre les options de localisation de l'usine de production de carbonate de lithium : Chibougamau, Canada versus Taixing, Chine (Annexe VI, vol. 3 de l'ÉIES).....	11
Tableau 4-3 : Critères retenus pour l'analyse en quatre quadrants des alternatives de localisation de l'usine de production de carbonate de lithium.....	15
Tableau 4-4 : Avantages et inconvénients du site d'implantation de l'usine de production de carbonate de lithium.....	17
Tableau 4-5 : Caractéristiques, avantages et inconvénients de la localisation du quai de transbordement.....	24
Tableau 4-6 : Avantages et inconvénients des installations portuaires à l'étude.....	26
Tableau 4-7 : Coûts, avantages et désavantages en fonction des alternatives d'expédition du spodumène (Annexe VIII, vol. 3 de l'ÉIES).....	33
Tableau 4-8 : Critères retenus pour l'analyse en quatre quadrants des alternatives d'alimentation en électricité.....	40
Tableau 4-9 : Composantes sensibles identifiées dans l'emprise des tracés à l'étude pour l'implantation de la ligne électrique.....	45
Tableau 4-10 : Comparaison des avantages et désavantages des modes de disposition des résidus à l'étude.....	48
Tableau 4-11 : Comparaison des alternatives de séchage du concentré.....	51

Liste de photos

Photo 1 : Site de la scierie Barrette-Chapais (AQMAT, 2018).....	22
Photo 2 : Cours de transbordement de Matagami (CT Matagami, S.D.).....	22
Photo 3 : Port de Trois-Rivières (SODES, 2015).....	27
Photo 4 : Port de Contrecoeur (Radio-Canada, 2018).....	27
Photo 5 : Port de Saguenay (Port du Saguenay, 2015).....	28
Photo 6 : Port de Montréal (Ville de Montréal, S.D.).....	28
Photo 7 : Parc à résidus envoyés (Projet LaRonde, Mines Agnico Eagle) (Res. naturelles Canada, 2017).....	50
Photo 8 : Parc à résidus filtrés (Projet La Coipa, Mines Anglo American/Debswana) (Engels, S.D.).....	50

4. Analyse comparative des solutions de rechange

4.1 Introduction

La démarche d'évaluation environnementale d'un projet comprend l'étude des variantes et des scénarios de réalisation du projet. Cette étape permet de justifier les éléments du projet qui ont été sélectionnés ou écartés, afin de présenter un scénario de projet optimal.

Les variantes d'emplacement et de technologies relatives aux aspects suivants du projet sont traitées dans ce chapitre:

- Agencement optimal des infrastructures;
- Localisation de l'usine de production de carbonate de lithium;
- Logistique du transport du concentré de spodumène;
- Expansion potentielle des opérations sur le site;
- Mode d'alimentation en puissance;
- Mode de disposition des résidus miniers; et
- Technologie de séchage du produit.

Ce chapitre présente aussi la variante « sans projet » et compare les diverses alternatives ou scénarios envisagés afin de développer un projet viable sur le plan économique, environnemental, social et technique.

4.1.1 Méthodologie d'évaluation des alternatives

Pour chaque aspect du projet faisant l'objet d'une analyse d'alternatives, des critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux ont été attribués et comparés entre eux afin de déterminer l'alternative optimale proposée. Les critères retenus pour l'analyse des alternatives sont propres à chacun des aspects du projet à l'étude. Ces critères ont été sélectionnés, entre autres, parmi ceux listés au Tableau 4-1.

Tableau 4-1 : Critères d'évaluation des alternatives du projet

Catégorie	Critère
Santé et sécurité	Santé et sécurité de la communauté locale
	Risque technologique sur la S&S
	Santé et sécurité des travailleurs en transit
	Sécurité routière
	Sécurité publique
Environnement	Émissions atmosphériques
	Consommation d'eau et rejets d'effluent
	Héritage environnemental à long terme
	Émissions de GES
	Impact sur la faune
	Impact sur la flore

Catégorie	Critère
Enjeux sociaux (parties prenantes autochtones et allochtones)	Perception du public
	Perception des autorités
	Nuisance à la population (bruit, trafic, pollution, odeurs)
	Qualité de vie des travailleurs
	Effets sur le paysage
	Occupation du territoire
	Archéologie et héritage culturel
Enjeux techniques (équipement, outils et infrastructures)	Disponibilité des terrains
	Capacité d'expansion
	Gestion de l'eau (et de l'appoint)
	Approvisionnement en carburant
	Approvisionnement en électricité
	Gestion des résidus
	Contrôle de la pollution et des nuisances
Efficacité de gestion et d'opération	Disponibilité et qualité de la main-d'œuvre et accès à la formation
	Accès aux services publics
	Conditions routières et impacts sur la logistique
	Approvisionnement
Potentiel économique	Effet global sur les OPEX
	Sensibilité des OPEX aux variations de grade du minéral
	Effet global sur le CAPEX

La démarche de sélection du cas de base proposé pour le projet Moblan Lithium est présentée à la Figure 4-1.

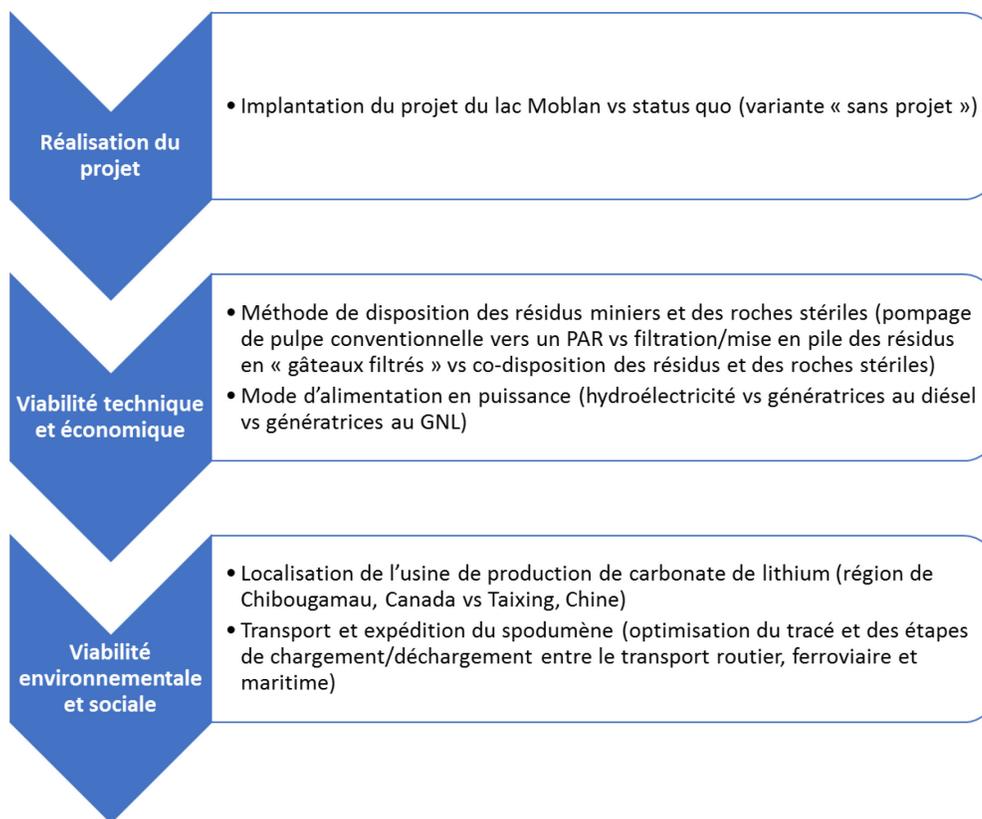


Figure 4-1 : Démarche de sélection du cas de base du projet Moblan Lithium

4.1.2 Variante « sans projet »

En absence du projet Moblan Lithium, il n'y aurait pas de construction ni d'exploitation d'une nouvelle mine de lithium, de son concentrateur, dans la région Eeyou-Istchee Baie-James. De manière générale, les conséquences économiques et environnementales de la non-réalisation du projet seraient les suivantes :

- Pas de création de richesses;
- Pas de création d'emplois;
- Pertes pour les actionnaires;

- Pas de retombées locales (aucun approvisionnement en biens ni services);
- Pas de contribution à l'électrification des transports mondiaux;
- Pas d'impact sur l'environnement (milieu physique, faune, flore et milieu aquatique);
- Pas d'émissions de GES à l'atmosphère; et
- Pas d'augmentation de l'utilisation des infrastructures routières, ferroviaires et publiques.

Ainsi, les conséquences de la non-réalisation du projet seraient négatives pour l'économie et le milieu social, mais positives pour l'environnement naturel au site prévu des installations minières et l'utilisation des infrastructures de transport dans la région.

4.1.3 **Projet de base**

Le cas de base du projet, auquel les alternatives ont été comparées, représente le scénario initialement proposé pour le projet et pour lequel une analyse d'alternatives pour divers aspects a été menée. Ce scénario initial avait été retenu lors de l'étude de préfaisabilité réalisée en 2016 et devait faire l'objet de l'étude de faisabilité entreprise en 2018 par Lithium Guo AO avec le support de DRA. L'analyse d'alternatives effectuée dans le cadre de l'étude d'impact permet de proposer un projet optimisé en termes de coûts et d'empreinte environnementale.

Le cas de base du projet Moblan Lithium se décline ainsi :

- Alimentation électrique du site par l'entremise de génératrices fonctionnant au diesel;
- Disposition des résidus du concentrateur sous forme de pulpe conventionnelle (en boue submergée) dans un parc à résidus (PAR) endigué;
- Transport du spodumène par camion jusqu'au quai de transbordement de Matagami, puis par train jusqu'au port de Montréal pour son expédition par bateau vers Taixing, en Chine une (1) fois aux deux (2) mois; et
- Localisation de l'usine de production du carbonate de lithium à Taixing, en Chine.

4.2 **Variantes d'emplacement et de tracés**

4.2.1 **Agencement optimal des infrastructures**

L'agencement des infrastructures a été planifié dès le début de la définition de faisabilité du projet en mettant en application les principes de la séquence d'atténuation « ÉVITER-MINIMISER-COMPENSER », particulièrement pour éviter et minimiser les empiètements dans les milieux sensibles, tels que les milieux humides, aquatiques, riverains et habitats du poisson répertoriés dans l'aire d'étude du projet.

4.2.1.1 Éviter les milieux sensibles

Au tout début de la définition de faisabilité du projet, les habitats du poisson ont été identifiés afin de positionner les infrastructures (concentrateur, haldes, camp, etc.), dans la mesure du possible, en dehors de leurs limites. Pour ce faire, des zones tampons ont été établies autour des milieux humides et hydriques, c.-à-d. qu'un périmètre de protection de 75 m de part et d'eau de tout cours d'eau et plan d'eau a été établi (voir zones montrées en vert pâle sur la Figure 4-2). L'ingénierie a été avisée d'éviter le plus possible d'implanter toute infrastructure minière dans ces zones tampons. Une série d'itérations entre l'ingénierie, les services environnementaux et le promoteur ont permis d'optimiser l'agencement général du site. Les différentes étapes sont présentées sur les figures qui suivent.

La Figure 4-3 illustre l'empiètement initial dans le cours d'eau sans nom #5 ainsi que dans l'étang sans nom #6 caractérisé comme un habitat du poisson, en date de septembre 2018. La Figure 4-4 et la Figure 4-5 illustrent l'évolution des différents agencements des infrastructures minières suite aux mesures d'évitement proposées, et ce, grâce aux inventaires et caractérisations des milieux humides et hydriques effectués en 2018 par les équipes de Hatch et EnviroCree.

En résumé, suite à la mise en place des mesures d'évitement, le lac Coulombe, l'étang sans nom #2, le cours d'eau sans nom #5 et l'étang sans nom #6 ne subiront pas d'impact direct du projet. Il demeure que l'étang sans nom #1 qui est adjacent à la fosse minière et inclus à l'intérieur du cône de rabattement dû au pompage des eaux d'exhaure est appelé à disparaître. Cet étang n'a toutefois pas été caractérisé comme étant un habitat du poisson.

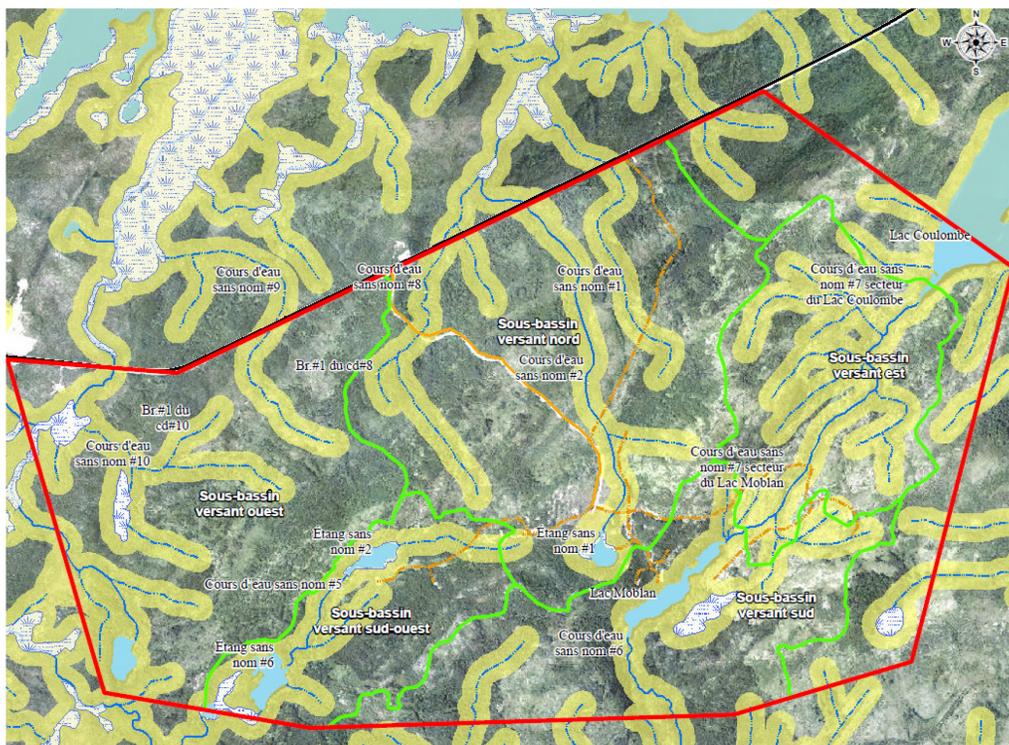


Figure 4-2 : Délimitation initiale des zones tampons autour des milieux sensibles (carte F, vol. 2 de l'ÉIES)

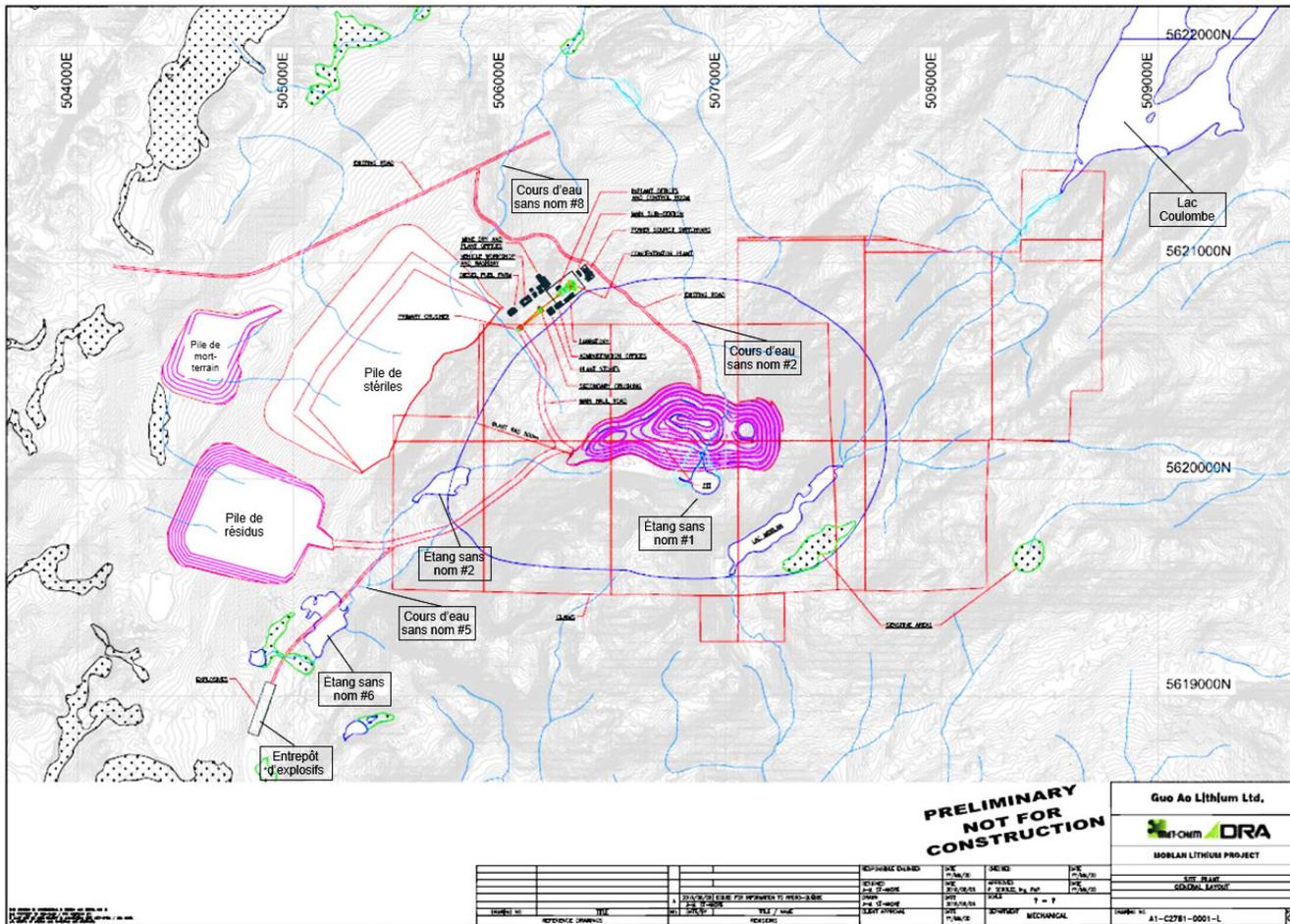


Figure 4-3 : Disposition initiale proposée des infrastructures au site de la mine (septembre 2018)

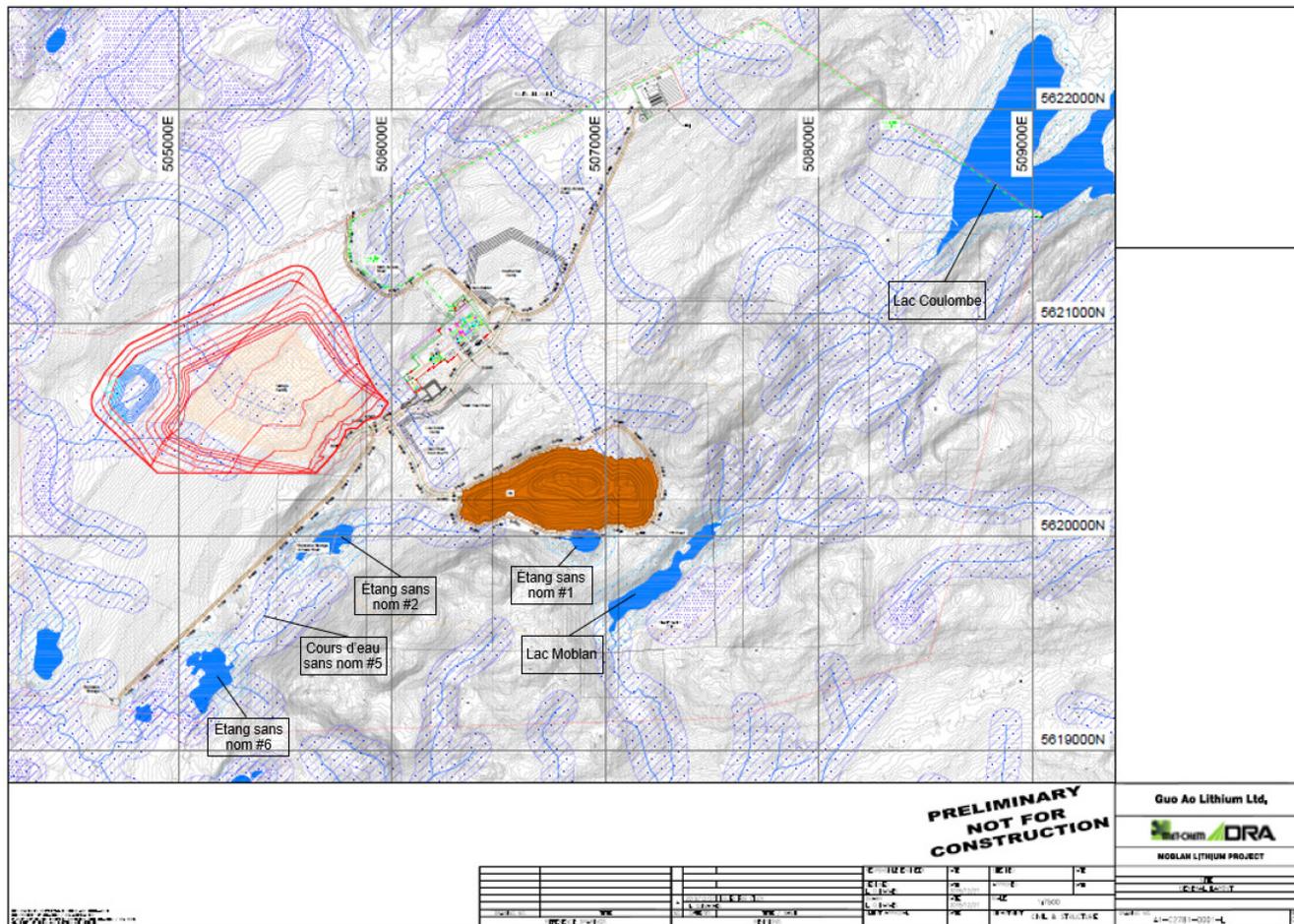


Figure 4-5 : Optimisation de l'emprise au sol de l'aire de codisposition des résidus filtrés et stériles en une seule pile (décembre 2018)

4.2.1.2 *Minimiser les impacts sur les milieux sensibles*

Pour minimiser les impacts qui ne pourront être évités sur les milieux humides, hydriques et habitats du poisson, de nombreuses mesures d'atténuation et bonnes pratiques reconnues seront mises en application, tant en construction qu'en exploitation. Les mesures d'atténuation retenues pour le projet sont présentées au Chapitre 7.

4.2.1.3 *Compenser*

Une approche préliminaire de compensation des pertes de milieux humides et hydriques ainsi que dans l'habitat du poisson est présentée à l'Annexe XXXIII du vol. 3 de l'ÉIES. Les détails relatifs aux superficies d'empiètement, critères, objectifs et approche proposée pour la compensation se retrouvent dans cette Annexe.

4.2.2 *Usine de production de carbonate de lithium*

L'objectif commercial du promoteur Lithium Guo AO étant d'alimenter le marché chinois en carbonate de lithium (Li_2CO_3) de grade suffisant pour la construction de batteries Lithium-Ion, le cas de base initialement proposé dans le projet situe l'usine de transformation du lithium, à Taixing, en Chine. Cette usine de transformation du lithium doit être implantée par une autre filiale de Shenzhen Guo AO Mining Investment Partnership (LP), Neotec Lithium Ltée. Cette usine ne fait donc pas partie du projet évalué dans la présente étude d'impact.

Cependant, le scénario de base ayant suscité des préoccupations dans les communautés locales en termes de perte d'opportunités d'emploi et d'autres avantages sociaux économiques, l'alternative d'implanter l'usine de production de carbonate de lithium à Chibougamau a été analysée.

4.2.2.1 *Alternatives de localisation de l'usine de transformation*

Deux (2) alternatives ont donc été comparées afin de déterminer la localisation optimale de l'usine de production de carbonate de lithium, c.-à-d. :

- Implantation de l'usine à Taixing (Province de Jangsu, Chine); ou
- Implantation de l'usine dans la région de Chibougamau.

Une partie des informations présentées dans les sections qui suivent est tirée de l'étude d'analyse qualitative des alternatives de localisation de l'usine produite par Hatch, en novembre 2018. Cette étude est disponible à l'Annexe VI du vol. 3 de l'ÉIES. Aucun autre emplacement que celui de Chibougamau n'a été analysé pour une nouvelle usine de transformation au Québec.

Les deux alternatives ont été comparées sur les bases de leurs différences respectives, de leurs impacts environnementaux et sociaux ainsi que de leur viabilité économique. Les éléments de comparaison entre les deux (2) alternatives à l'étude sont présentés au Tableau 4-2. Seuls les éléments pour lesquels une différence a été identifiée entre les alternatives sont présentés.

La signification des symboles utilisés pour l'évaluation des différents éléments analysés au Tableau 4-2 est la suivante :

- ✓ En faveur de l'implantation de l'usine à Chibougamau
- ✓✓ Fortement en faveur de l'implantation de l'usine à Chibougamau
- ✗ En faveur de l'implantation de l'usine en Chine (Taixing)
- ✗✗ Fortement en faveur de l'implantation de l'usine en Chine (Taixing)

Hatch n'ayant pas été impliqué dans la définition de l'usine de transformation, toutes les quantités utilisées comme base de comparaison proviennent des données fournies par Lithium Guo AO et sa compagnie-mère chinoise, Shenzhen Guo AO Mining Investment Partnership (LP).

Tableau 4-2 : Comparaison entre les options de localisation de l'usine de production de carbonate de lithium : Chibougamau, Canada versus Taixing, Chine (Annexe VI, vol. 3 de l'ÉIES)

Paramètres/ Localisation	Chibougamau, Canada	Taixing, Chine	Évaluation (pointage)	Hypothèse utilisée
Gestion du sous-produit (sulfate de sodium)	Expédié en Chine pour valorisation comme produit secondaire dans l'industrie chimique	Valorisé en Chine comme produit secondaire dans l'industrie chimique	x	Production de 65 000 t/an de sulfate de sodium (pureté > 92 %) selon Neotec Lithium. Utilisable par le marché chinois.
Transport	22 camions/jour du site du lac Moblan jusqu'à l'usine à Chibougamau 83 400 t/an expédiées entre l'usine à Chibougamau et la Chine : <ul style="list-style-type: none"> 1 train x 80 wagons/mois 2 bateaux/an 	22 camions/jour du site du lac Moblan jusqu'au quai de transbordement de Chibougamau ou de Matagami 250 000 t/an entre le quai de transbordement et la Chine : <ul style="list-style-type: none"> 2 trains x 120 wagons/mois 1 bateau aux 2 mois Réaménagement général des routes dans le parc industriel où serait implantée l'usine	✓	83 400 t de carbonate de lithium produites pour 250 000 t/année de concentré de spodumène (selon bilans fournis par Neotec Lithium). Mode, type et fréquence de transport fixés par l'Étude d'expédition de DRA (2018). Fréquence de transport estimée en fonction des quantités de matière à expédier.
Alimentation en énergie	73,5 MW Source hydroélectrique (énergie renouvelable) Réseau de distribution à développer pour alimenter un parc industriel.	73,5 MW Source thermoélectrique (énergie non renouvelable)	✓	Consommation électrique fournie par Neotec Lithium. Consommation électrique indépendante du site.
Approvisionnement en eau fraîche	Construction de nouvelles infrastructures requise (impacts négatifs sur les coûts de construction et l'échéancier)	Réseau de distribution local existant à Taixing.	x	Disponibilité des infrastructures chinoises selon Neotec Lithium.

Paramètres/ Localisation	Chibougamau, Canada	Taixing, Chine	Évaluation (pointage)	Hypothèse utilisée
Gaz naturel	Réseau d'approvisionnement inexistant (pipeline) à Chibougamau Approvisionnement à partir des centres urbains (Montréal ou Québec) par camions; augmentant le transport de matière dangereuse et les risques et coûts associés	Réseau de distribution disponible dans le parc industriel	xx	Disponibilité des infrastructures chinoises selon Neotec Lithium.
Émissions de CO₂	7 000 t/an CO ₂ eq.	20 000 t/an CO ₂ eq.	✓✓	Émissions directes du projet, estimées en fonction de la logistique et des besoins en transport. Excluant les émissions indirectes résultant de la production d'électricité, prise en compte dans le volet Alimentation en énergie.
Émissions d'acide sulfurique	Eaux de surface déjà acides dans la région de Chibougamau et de la Baie-James. L'industrie du bois étant importante dans la région, un impact sur la végétation et la qualité des eaux de surface serait plus significatif à Chibougamau qu'à Taixing.		x	Hypothèse : mêmes émissions d'une option à l'autre.
Émissions atmosphériques (SO₂ et poussières)		Qualité de l'air déjà amoindrie à Taixing et dans la région de Shanghai. Un impact supplémentaire sur la qualité de l'air serait plus significatif à Taixing qu'à Chibougamau étant donné la moins grande marge d'accumulation disponible.	✓	Hypothèse : mêmes émissions d'une option à l'autre.

Paramètres/ Localisation	Chibougamau, Canada	Taixing, Chine	Évaluation (pointage)	Hypothèse utilisée
Gestion des eaux usées	Construction de nouvelles infrastructures de traitement des eaux usées requises.	Infrastructures de traitement des eaux usées disponibles	x	Près de 525 000 m ³ d'eaux usées produites annuellement, selon Neotec Lithium. Mêmes émissions d'une option à l'autre. Disponibilité des infrastructures chinoises selon Neotec Lithium.
Matières résiduelles	Les résidus produits par le procédé d'extraction du lithium doivent être disposés dans un PAR conforme à la réglementation en vigueur.	Les résidus peuvent être réutilisés comme matériaux de remblai (valorisation).	xx	
Impact sur la biodiversité	Sensibilité des écosystèmes forestiers et naturels dans une région nordique.	Zone industrielle (valeur biologique faible).	x	
Zonage	Implantation de l'usine nécessitant l'accord des Premières Nations Cries (terres de catégorie III). ERA nécessaire dans le cadre du processus d'octroi du certificat d'autorisation pour la construction et l'opération de l'usine dans la région EIBJ.	Implantation dans un secteur industriel existant (permis facile à obtenir)	x	Processus d'autorisation chinois selon informations reçues de Neotec Lithium.
Disponibilité de la main-d'œuvre	Pénurie de main-d'œuvre qualifiée dans la région (taux de chômage bas), voire même à l'échelle provinciale.	Main-d'œuvre qualifiée disponible (selon Lithium Guo AO)	xx	Données pour région de Baie-James obtenues dans le cadre de l'ÉIES du projet Moblan Lithium.

Paramètres/ Localisation	Chibougamau, Canada	Taixing, Chine	Évaluation (pointage)	Hypothèse utilisée
Impacts cumulatifs	Pression sur les ressources naturelles et minières ainsi que sur les infrastructures routières et la sécurité routière. Compétition entre les employeurs pour l'embauche de main-d'œuvre qualifiée. Retombées économiques significatives pour la région.	Impact négatif du projet sur la qualité de l'air déjà amoindrie dans la région de Shanghai. Retombées économiques significatives pour la région.	N/D	
Gouvernance	Bénéfices sur l'économie québécoise et sur les retombées de l'exploitation minière au Québec.	Contraire à la politique minière québécoise qui exige la considération de la première transformation au Québec des ressources minérales du sous-sol québécois.	✓✓	Une mesure de bonification du projet pourrait être de convertir le concentré de spodumène de Moblan Lithium dans une usine de transformation québécoise appartenant à un autre producteur: Lithium Guo AO devrait initier des discussions avec des transformateurs potentiels au Québec.

Une analyse multicritère comparative en quatre (4) quadrants a été réalisée pour déterminer l'alternative optimale en considérant conjointement les critères suivants : l'ordre de grandeur relatif des coûts (CAPEX et OPEX), les émissions de GES liées au transport du spodumène et carbonate de lithium, la source d'alimentation en énergie (hydroélectricité pour Québec et charbon pour Taixing), les impacts attendus sur la qualité de l'air ambiant et la biodiversité ainsi que la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée. Ces informations pour chaque alternative sont présentées au Tableau 4-3 :

* Échelle qualitative où :

- 1 = Option fortement avantageuse par rapport au cas de base
- 2 = Option favorable par rapport au cas de base
- 3 = Option sans impact (identique au cas de base)
- 4 = Option désavantageuse par rapport au cas de base
- 5 = Option fortement désavantageuse par rapport au cas de base

Tableau 4-3 Le résultat de cette analyse est illustré à la Figure 4-6. L'abscisse représente l'ordre de grandeur relatif des aspects financiers de l'option (CAPEX et OPEX) par rapport au cas de base, alors que l'ordonnée représente l'empreinte socio-environnementale relative de l'alternative à l'étude résultant de l'intégration des critères ici haut mentionnés. Tous les critères à l'étude se sont vus octroyer la même pondération quant à leur impact dans le résultat final.

* Échelle qualitative où :

- 1 = Option fortement avantageuse par rapport au cas de base
- 2 = Option favorable par rapport au cas de base
- 3 = Option sans impact (identique au cas de base)
- 4 = Option désavantageuse par rapport au cas de base
- 5 = Option fortement désavantageuse par rapport au cas de base

Tableau 4-3 : Critères retenus pour l'analyse en quatre quadrants des alternatives de localisation de l'usine de production de carbonate de lithium

Localisation	Taixing, Chine ¹ (cas de base)	Chibougamau, Québec
Ratio CAPEX ² (\$ Option/\$ Cas de base)	1	2,3

¹ Les quantités utilisées en référence pour établir le cas de base ont été fournies par Lithium Guo AO Ltée : Hatch n'a pas été impliqué dans la définition du projet, son ingénierie ni dans l'estimation de ses bilans de procédé ou ses coûts. Ces quantités ont été utilisées comme base de comparaison seulement et ne doivent pas être utilisées à des fins d'évaluation de rentabilité de projet.

² Les coûts d'implantation de l'usine de transformation à Taixing fournis par Lithium Guo AO ont été utilisés à titre indicatifs comme base de comparaison. Les coûts comparatifs d'implantation d'une usine à Chibougamau ont été évalués sur une base comparative en assumant que les coûts des équipements et des matériaux de constructions demeureront les mêmes entre les deux options, que les coûts de main-d'œuvre seraient proportionnels et fonction des facteurs comparatifs observés entre le marché de la Chine et celui du Québec, et en ajoutant l'ordre de grandeur des coûts du Québec pour les infrastructures additionnelles requises pour l'option de l'usine à Chibougamau (distribution électrique, alimentation en gaz naturel et en eau fraîche, traitement des effluents). Ces coûts additionnels sont extraits de la base de données de Hatch et basés sur les coûts de projets d'infrastructures minières nordiques similaires réalisés dans le passé.

Localisation	Taixing, Chine ¹ (cas de base)	Chibougamau, Québec
Ratio OPEX3 (M\$/an)	1	1,25
Émissions GES liées au transport (t/a CO ₂ eq.)	20 0004	7 000
Source d'alimentation en énergie (éch. 1-5*)	3	1
Impact sur qualité de l'air (éch. 1-5*)	3	2
Impact sur biodiversité (éch. 1-5*)	3	4
Disponibilité main-d'œuvre (éch. 1-5*)	3	4

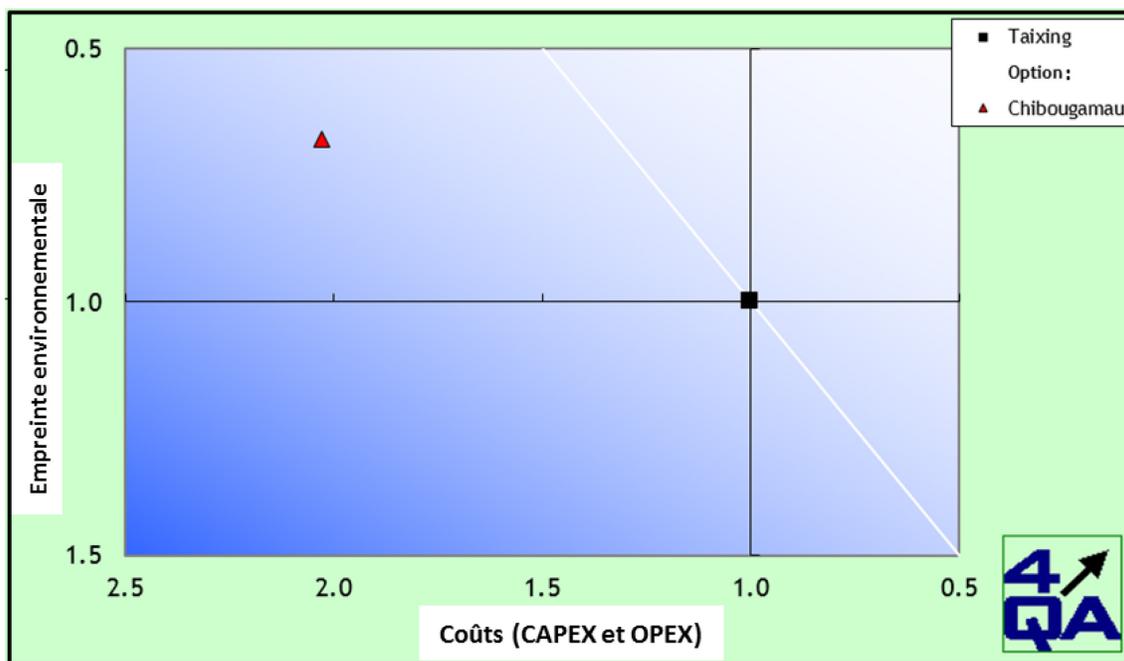


Figure 4-6 : Analyse intégrative des alternatives de localisation de l'usine de transformation

³ Les coûts d'opération de l'usine de transformation à Taixing fournis par Neotec Lithium ont été utilisés à titre indicatif comme base de comparaison. Les coûts d'opération d'une usine à Chibougamau ont été évalués sur une base comparative en assumant que les coûts de main-d'œuvre seraient proportionnels et fonction des facteurs comparatifs de taux horaire et efficacité observés entre le marché de la Chine et celui du Québec, en tenant compte des prix unitaires de gaz naturel, électricité et disposition des résidus extraits de la base de données interne de Hatch pour d'autres projets similaires, et en tenant compte des prix d'expédition de matériel en vrac obtenus de DRA pour l'étude d'impact.

⁴ Ce bilan exclut les émissions de GES qui seront associées à la production d'électricité par centrale thermique en Chine. Cet élément est cependant pris en compte dans la comparaison des deux options par le biais du critère « Source d'alimentation en énergie ».

Un résumé des avantages et les désavantages des deux (2) alternatives à l'étude sont présentés au Tableau 4-4 suivant :

Tableau 4-4 : Avantages et inconvénients du site d'implantation de l'usine de production de carbonate de lithium

Localisation de l'usine	Avantages	Désavantages
Taixing, Chine	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX et OPEX plus bas Viabilité financière justifiable considérant une durée de vie plus longue que celle de la mine, par approvisionnement alternatif de l'usine via d'autres propriétés de Shenzhen Guo AO situées en orient. Disponibilité d'un réseau d'alimentation en gaz naturel Infrastructures de traitement des eaux et des matières dangereuses disponibles Valorisation du résidu par d'autres industries locales Main-d'œuvre locale et qualifiée disponible 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air régionale (Shanghai) déjà amoindrie par les activités humaines existantes Émissions importantes de GES par le transport du spodumène sur une distance > à 20 000 km entre le Québec et Taixing (routier, ferroviaire et maritime) Utilisation d'une source d'énergie non renouvelable (charbon) Option ne rencontrant pas la politique minière québécoise visant à inciter à une première transformation au Québec.
Chibougamau, Canada	<ul style="list-style-type: none"> Diminution des coûts d'alimentation en puissance (hydroélectricité accessible et peu dispendieuse) Utilisation d'une source d'énergie renouvelable (hydroélectricité) Proximité du concentrateur Réduction des coûts et des émissions de GES liés au transport Espace (territoire) disponible 	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX et OPEX plus élevés Viabilité financière du projet non justifiable pour une durée de vie de l'usine de moins de 20 ans. Pas d'alimentation en gaz naturel et eau industrielle existante Difficulté à recruter de la main-d'œuvre qualifiée considérant le taux de chômage de la région. Négociations avec les Nations Cries pour activités en territoire traditionnel

4.2.2.2 Emplacement retenu pour l'usine de transformation

En attribuant une valeur d'un (1) point pour les symboles *x* et *✓* et de deux (2) points pour les symboles *xx* et *✓✓* du Tableau 4-2, le pointage obtenu correspond à 12 points en faveur de l'implantation de l'usine de production de carbonate de lithium en Chine et six (6) points en faveur de son implantation à Chibougamau. Toutefois, cette analyse comparative considère que les impacts environnementaux et sociaux liés à l'implantation et l'exploitation de l'usine sont d'importance équivalente aux facteurs économiques (coûts d'investissement et d'exploitation).

La considération des facteurs économiques étant critique pour le succès du projet, une étude économique et de marché conforme aux exigences de la Loi sur les mines du Québec devra être réalisée pour l'obtention du permis d'exploitation minière. De prime abord, la viabilité financière d'un projet d'usine de transformation sera affectée par la durée de vie du projet. Une durée de vie de plus de 20 ans serait typiquement requise pour justifier l'investissement. Dans le contexte d'un projet minier comme celui du Lac Moblan ne présentant qu'une durée de vie de 12 à 15 ans, la justification économique de l'implantation de l'usine de transformation à Chibougamau est difficile à démontrer.

Quoique les émissions de GES soient inférieures et que l'utilisation de l'hydroélectricité constitue un avantage pour la protection de la qualité de l'air au Québec par rapport à Taixing, la conclusion générale de la comparaison des deux options est que l'implantation d'une usine de transformation de carbonate de lithium à Chibougamau serait difficilement viable pour les raisons principales suivantes :

Viabilité financière : L'absence à Chibougamau de système d'alimentation en gaz naturel, d'infrastructures de traitement des eaux usées et d'approvisionnement en eau de procédé, et d'un réseau efficace de desserte ferroviaire ajoutent aux coûts d'investissement et d'opération attendus. Le coût en capital nécessaire à la construction de l'usine et des infrastructures connexes à Chibougamau ne se rentabilise pas pour une exploitation prévue pour seulement 12 ans.

Environnement moins favorable au Québec : Les conditions climatiques, une période de construction plus longue et plus coûteuse, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée ainsi qu'une main-d'œuvre plus coûteuse, le manque d'alternative pour la réutilisation des sous-produits de production et résidus ainsi que le coût lié à la gestion des matières résiduelles constituent des désavantages de l'option d'usine à Chibougamau par rapport à la Chine.

Le résultat de cette analyse comparative est résumé sur le diagramme en quatre (4) quadrants présentés à la Figure 4-6. L'implantation de l'usine de transformation de carbonate de lithium à Taixing en Chine constitue la meilleure option pour la viabilité économique du projet minier de Moblan Lithium.

Cette conclusion ne considère que le contexte de la mine du Lac Moblan, qui fait l'objet du présent rapport. Advenant l'acquisition par Lithium Guo AO d'autres gisements au Québec permettant l'approvisionnement en concentré de spodumène de l'usine de transformation sur une plus longue période que la durée de vie de la mine Moblan, cette conclusion devrait être ré-évaluée.

Une alternative qui n'a pas été analysée demeure celle d'utiliser une usine de production de carbonate de lithium au Québec appartenant à un autre promoteur que *Shenzhen Guo AO Mining Investment Partnership LP*. Aucune autre usine de production de carbonate de lithium n'est actuellement en opération au Canada. *North American Lithium* et *Rose Lithium* ont tous deux prévu de telles usines en phases 2 de leurs projets miniers, mais ces phases 2 n'ont pas encore été initiées. Une seule usine similaire est en cours d'étude et de développement au Québec, l'usine de *Nemaska Lithium* à Shawinigan. La possibilité de faire transformer le concentré de *Lithium Moblan* par l'usine de *Nemaska Lithium* – ou une autre éventuelle usine au Québec – réduirait de manière considérable les émissions de GES et les coûts liés au transport du concentré vers la Chine, et constituerait une synergie bénéfique au plan mondial dans le développement de projets durables. Cette option n'a pas été évaluée considérant que l'usine de *Nemaska*, comme pour les autres projetées au Québec, n'est pas encore disponible pour le traitement.

4.2.3 **Logistique de transport du spodumène**

La logistique de transport retenue pour le projet, c.-à-d. les modes de transport ainsi que le parcours pour l'expédition du spodumène du site du lac Moblan jusqu'à l'usine de production de carbonate de lithium à Taixing (Jiangsu, Chine), constitue un élément critique du projet, tant pour le promoteur (réduction des coûts et des émissions de GES) que pour les communautés locales (pression sur les infrastructures routières et sécurité publique).

L'analyse des diverses alternatives permettra de sélectionner les éléments suivants :

- La localisation du quai de transbordement;
- La localisation des installations portuaires; et
- L'itinéraire emprunté pour le transport du spodumène par camions.

Le mode d'expédition du spodumène (en vrac, conteneurs ou sacs) a aussi fait l'objet d'une analyse.

4.2.3.1 **Alternatives de transport**

Trois (3) scénarios ont été analysés en ce qui a trait à la logistique du transport du spodumène et sont présentés ici-bas. Une partie des informations présentées est tirée de l'étude d'analyse des alternatives d'expédition du concentré produite par DRA, en novembre 2018. Cette étude est disponible à l'Annexe VIII du vol. 3 de l'ÉIES.

Scénario 1

- Camionnage du site de la mine du lac Moblan jusqu'au quai de transbordement de Chibougamau⁵ via la route du Nord (environ 130 km);
- Transport ferroviaire du quai de transbordement de Chibougamau jusqu'aux installations portuaires Trois-Rivières, Contrecoeur, La Baie, Québec ou Montréal; et
- Transport maritime du port sélectionné jusqu'au port de Taixing (Chine) (> 20 000 km).

Scénario 2

- Camionnage du site de la mine du lac Moblan jusqu'au quai de transbordement de la compagnie forestière Barrette-Chapais Ltée (Chapais, Qc) via la route du Nord et les chemins forestiers (environ 165 km);
- Transport ferroviaire du quai de transbordement de Barrette-Chapais jusqu'au port sélectionné (le Port de Montréal étant le plus susceptible d'être retenu); et
- Transport maritime jusqu'au port de Taixing (Chine) (> 20 000 km).

⁵ Ce quai de transbordement n'est pas encore construit. Selon les informations obtenues de la part de la Ville de Chibougamau, il est prévu que le quai soit construit et mis en opération en 2021.

Scénario 3

- Camionnage du site de la mine du lac Moblan via la route du Nord jusqu'à Chibougamau (environ 130 km) puis via la route 113 jusqu'au quai de transbordement de Matagami (environ 375 km) ou via la route de la Baie-James (environ 570 km);
- Transport ferroviaire (infrastructures du CN) du quai de transbordement de Matagami jusqu'au port sélectionné (Le Port de Montréal étant le plus susceptible d'être retenu); et
- Transport maritime jusqu'au port de Taixing (Chine) (> 20 000 km).

4.2.3.1.1 Sélection du quai ferroviaire

Trois (3) options ont été analysées quant au choix de la localisation du quai de transbordement qui permettra le transfert du spodumène entre les camions arrivant du site de la mine du lac Moblan et le réseau ferroviaire, c.-à-d. : Chibougamau, Chapais et Matagami. Les caractéristiques générales, avantages et les inconvénients relatifs à chacun des quais de transbordement sont présentés au Tableau 4-5. La localisation générale des quais et des villes concernées est présentée à la Figure 4-7.

Des photos et des plans des différentes infrastructures proposées sont aussi présentées aux figures : Figure 4-7, Figure 4-8, Figure 4-8 et Figure 4-9.



Figure 4-7 : Localisation des quais de transbordement et villes à l'étude (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES)



Photo 1 : Site de la scierie Barrette-Chapais (AQMAT, 2018)



Photo 2 : Cours de transbordement de Matagami (CT Matagami, S.D.)

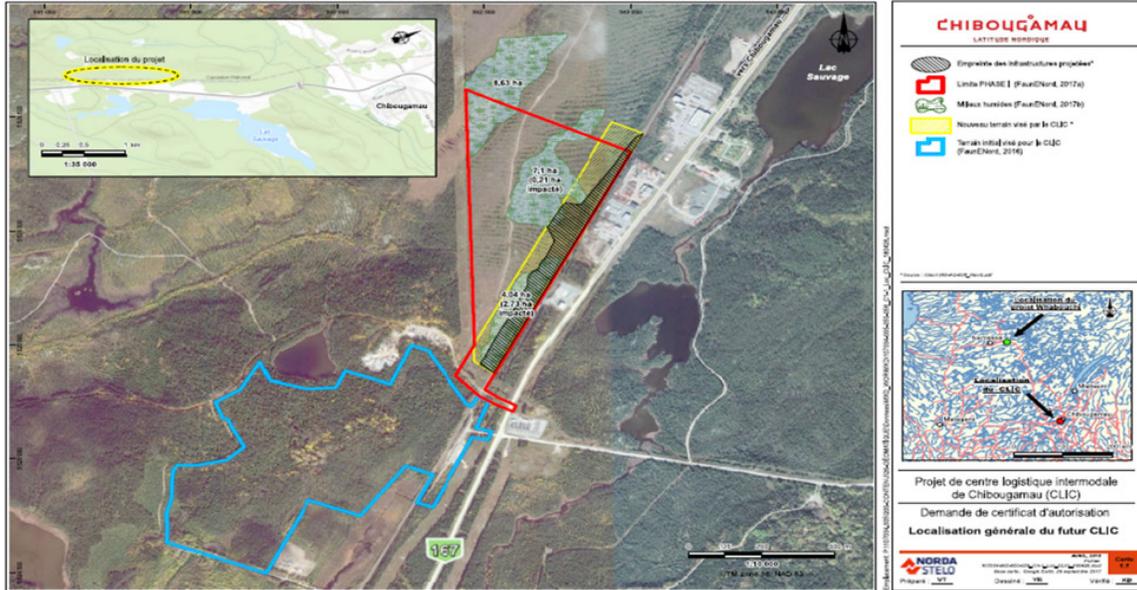


Figure 4-8 : Localisation générale du futur centre de transbordement de Chibougamau (Norda Stelo, 2018)

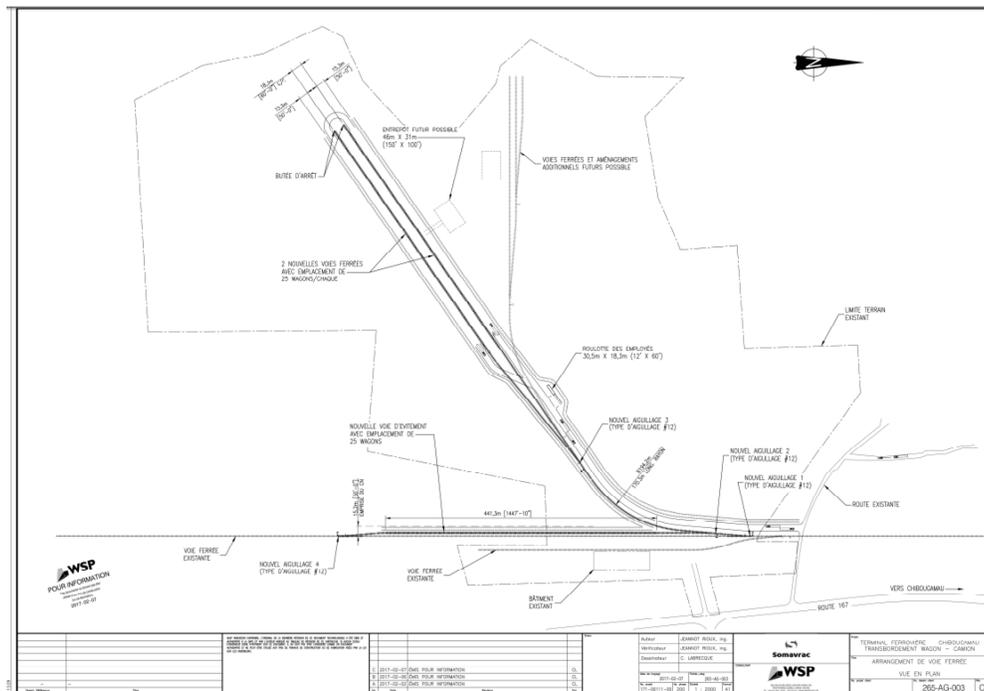


Figure 4-9 : Plan préliminaire d'implantation du futur centre de transbordement de Chibougamau (Norda Stelo, 2018)

Tableau 4-5 : Caractéristiques, avantages et inconvénients de la localisation du quai de transbordement

Localisation du quai	Caractéristiques générales	Avantages	Inconvénients
Chibougamau	Dimensions : 1 075 m x 100 m 2 voies pouvant accommoder 25 wagons et plus Desserte ferroviaire par le CN Limite de poids des wagons : 268 000 lb Distance par camion du site de la mine : 112 km Distance à parcourir par train jusqu'au port de Montréal : 715 km	Le concept d'aménagement préliminaire du site prévoit une capacité suffisante pour l'utilisation potentielle par GuoAo Lithium et Nemaska Lithium. Site dédié au transbordement de même nature que le concentré de GuoAo Lithium. Minimise la distance de transport du concentré par camion à partir du site de la mine (émissions de GES réduites). Minimise la distance et le temps de transport par train entre le site de transbordement et les installations portuaires visées. Potentiel de minimiser l'importance de la flotte de wagons et de camions suite au temps des cycles étant diminués (une analyse détaillée est toutefois requise).	Le quai n'est pas actuellement disponible. Il est prévu qu'il soit développé par la Nemaska Lithium et la ville de Chibougamau dans un horizon 2019-2020.
Chapais	Dimensions : 700 m x 75 m Desserte ferroviaire par le CN Limite de poids des wagons : 268 000 lb Distance par camion du site de la mine : 140 km Distance à parcourir par train jusqu'au port de Montréal : 725 km	Les distances de transport routier et ferroviaire sensiblement les mêmes que ceux pour Chibougamau, ainsi que leur effet sur l'importance des flottes de camions (et wagons).	Le quai est privé et appartient à la compagnie forestière Barrette-Chapais Ltée et est opéré par celle-ci. Site d'une capacité limitée et dont l'expansion est restreinte par des installations existantes au nord et au sud. Des installations sont présentes au milieu des voies et pourraient interférer avec les opérations de transbordement d'un produit en vrac, voire les rendre non réalisables.
Matagami	Dimensions : n.d. Desserte ferroviaire par le CN Limite de poids des wagons : 263 000 lb Distance par camion du site de la mine : 505 km Distance à parcourir par train jusqu'au port de Montréal : 950 km	Un entrepôt fermé d'une capacité de 50 000 Mt est disponible pour l'entreposage du concentré. Installations adaptées au transbordement de matériel en vrac. Quai facilement accessible par la route de la Baie-James, au nord.	Distance de camionnage longue (500 km vs 110 km) Distance par train longue (1 000 km vs 710 km) Émissions de GES plus importantes liées au transport Limite de poids des wagons plus faible (263 000 lb vs 268 000 lb)

En conclusion, pour un démarrage rapide des opérations minières et de l'expédition du concentré vers Taixing (Chine) l'option du quai de Matagami serait à privilégier puisqu'il s'agit des seules installations actuellement disponibles et ayant la capacité de recevoir le concentré en vrac du projet Moblan Lithium. Cependant, les avantages relatifs à l'utilisation du quai de Chibougamau en termes de distances de transport par camion et par train et leur effet sur le temps de cycle et l'importance des flottes à prévoir (surtout des camions) favorise l'examen d'un transfert des activités à Chibougamau dès possible. L'utilisation du quai de Chibougamau permettra aussi de réduire significativement les émissions de GES et l'achalandage des routes liées au transport par camions par le projet.

4.2.3.1.2 Sélection du port

Cinq (5) sites d'installations portuaires ont été analysés pour l'expédition des bateaux vers l'usine de production de carbonate de lithium à Taixing, en Chine, c.-à-d. les ports de Trois-Rivières, Contrecoeur, Québec, La Baie (Saguenay) et Montréal.

Les avantages et les inconvénients relatifs à chacun des ports à l'étude sont présentés au Tableau 4-6. Les installations portuaires retenues devront permettre l'entreposage de deux (2) mois de production de spodumène, soit environ 35 000 tonnes de concentré.

Des photos des ports à l'étude sont montrées dans les pages qui suivent. La localisation des hangars actuellement disponibles au Port de Montréal pour l'entreposage de matériel en vrac et d'une capacité de 20 000 tonnes chacun est montrée à la Figure 4-10.

Tableau 4-6 : Avantages et inconvénients des installations portuaires à l'étude

Localisation du port	Avantages	Inconvénients
Trois-Rivières	Aucun n'a été identifié	Infrastructures de capacité insuffisante pour permettre l'entreposage du concentré. Problématique de congestion sur les rails courts. Capacité de transbordement limitée à 500 t/h. Tarification additionnelle pour accéder au port via ce tronçon de la voie ferroviaire.
Contrecoeur	Selon les informations obtenues par Hatch, Logistec (propriétaire actuel) est disposé à construire des hangars supplémentaires et les louer pour accueillir de nouveaux utilisateurs. L'espace suffisant est disponible. Installations adaptées au chargement/déchargement de matériel en vrac.	Entrepôt loué déjà pour une période de 5 ans à un tiers. Une entente devra être signée entre les parties pour son partage et utilisation.
Québec	Non analysé (voir inconvénients)	Les trains devront transiter par Montréal pour arriver au port de Québec. Cette option est donc illogique par rapport à celle du Port de Montréal.
Saguenay	Port le plus près du quai ferroviaire de Matagami.	Des bateaux de type A1 devront être utilisés durant les mois d'hiver dû à la présence de glace sur les eaux entraînant une augmentation des coûts d'environ 1,5 \$USD/t pour un bateau d'une capacité de 35 000 t. Le port n'a pas la capacité actuellement pour entreposer 50 000 t de matériel en vrac supplémentaires (aucun hangar disponible). Les installations ne sont pas adaptées pour le transbordement de vrac d'un gros volume.
Montréal	Deux (2) hangars sont disponibles (hangars #39 et #40 d'une capacité de 20 000 t chacun) et permettraient l'entreposage du concentré pendant deux (2) mois (35 000 t). Le hangar #43 d'une capacité de 80 000 t pourrait être disponible à moyen terme. Systèmes de chargement et de déchargement automatisés (convoyeur). Les installations permettent le chargement du concentré en vrac ou dans des conteneurs sur les bateaux.	Aucun n'a été identifié



Photo 3 : Port de Trois-Rivières (SODES, 2015)



Photo 4 : Port de Contrecoeur (Radio-Canada, 2018)



Photo 5 : Port de Saguenay (Port du Saguenay, 2015)



Photo 6 : Port de Montréal (Ville de Montréal, S.D.)



Figure 4-10 : Localisation des hangars disponibles (#39 et #40) au Port de Montréal (DRA, 2018)

En conclusion, le Port de Montréal a été retenu comme la meilleure alternative dans le cadre du projet. En effet, les installations portuaires de Montréal sont adaptées à la manutention de matériel en vrac qui est entièrement automatisée. De plus, le port possède la capacité disponible pour accueillir un nouvel usager à court terme (des hangars permettant l'entreposage de 40 000 tonnes de concentré sont libres pour location). Aucun frais supplémentaire n'est nécessaire pour accéder au Port de Montréal via le réseau ferroviaire et le transport maritime n'y est pas affecté par la présence de glace l'hiver. Finalement, le réseau ferroviaire desservi par le Canadien National (CN) entre les quais de transbordement de Matagami et ceux du Port de Montréal sont en bon état et fiables.

4.2.3.2 Alternative de transport du produit retenue pour le projet

Suite à l'analyse des diverses options présentées aux sections précédentes, l'alternative la plus intéressante pour le moment pour le transport du concentré du projet Moblan Lithium entre le site de la mine et Taixing en Chine est le scénario 3, c.-à-d. les étapes de transport suivantes :

- Camionnage du site de la mine du lac Moblan via la route du Nord jusqu'à Chibougamau (environ 130 km) puis via la route 113 jusqu'au quai de transbordement de Matagami (environ 375 km) ou via la route de la Baie-James (environ 570 km);

- Transport ferroviaire (infrastructures du CN) du quai de transbordement de Matagami jusqu'au Port de Montréal; et
- Transport maritime jusqu'au port de Taixing (Chine) (> 20 000 km).

Le scénario 1, utilisant le quai de transbordement ferroviaire de Chibougamau, offrirait des avantages environnementaux, sociaux et économiques importants, mais ne peut être retenu tant et aussi longtemps que son implantation n'est pas confirmée. Des discussions à cet effet ont par ailleurs été entreprises avec la Ville de Chibougamau, la Société du Plan Nord et l'ARBJ, dans le cadre des activités de consultations des parties prenantes, afin de faire valoir les bénéfices pour le projet Moblan Lithium d'avoir éventuellement accès à cette nouvelle infrastructure.

4.2.3.3 Planification de l'itinéraire des camions

La sélection de la route entre le site de la mine du lac Moblan et le quai de transbordement de Matagami a fait l'objet d'une analyse détaillée par Intervia en 2019. Cette étude d'impact sur la circulation est fournie à l'Annexe XXVI du vol. 3 de l'ÉIES.

Les deux (2) trajets potentiels reliant le site de la mine et le quai de Matagami sont montrés à la Figure 4-11 (option vers le sud) et à la Figure 4-12 (option vers le nord).

Selon les résultats de l'étude de circulation (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES), une combinaison des deux (2) trajets serait pertinente afin de mitiger les impacts de la hausse de transport par camions lourds sur la faune (principalement le caribou forestier) et les communautés locales. Ainsi, les camions emprunteraient le trajet vers le nord pour atteindre Matagami et le trajet vers le sud pour retourner à la mine.

Avec cette alternative, des mesures d'atténuation additionnelles pourraient être mises en place telles que de la signalisation indiquant aux camions où se situent les passages de caribous et les obligeant à adopter une vitesse réduite dans ce secteur ainsi que le transport par convoi. De plus, vers le sud, ils devront respecter la vitesse maximale affichée de 50 km/h au centre de la communauté de Chapais. En circulant à poids réduit sur les routes 1000 et 1005, ils auront aussi moins d'impacts sur la dégradation de la chaussée gravelée de ces routes secondaires.

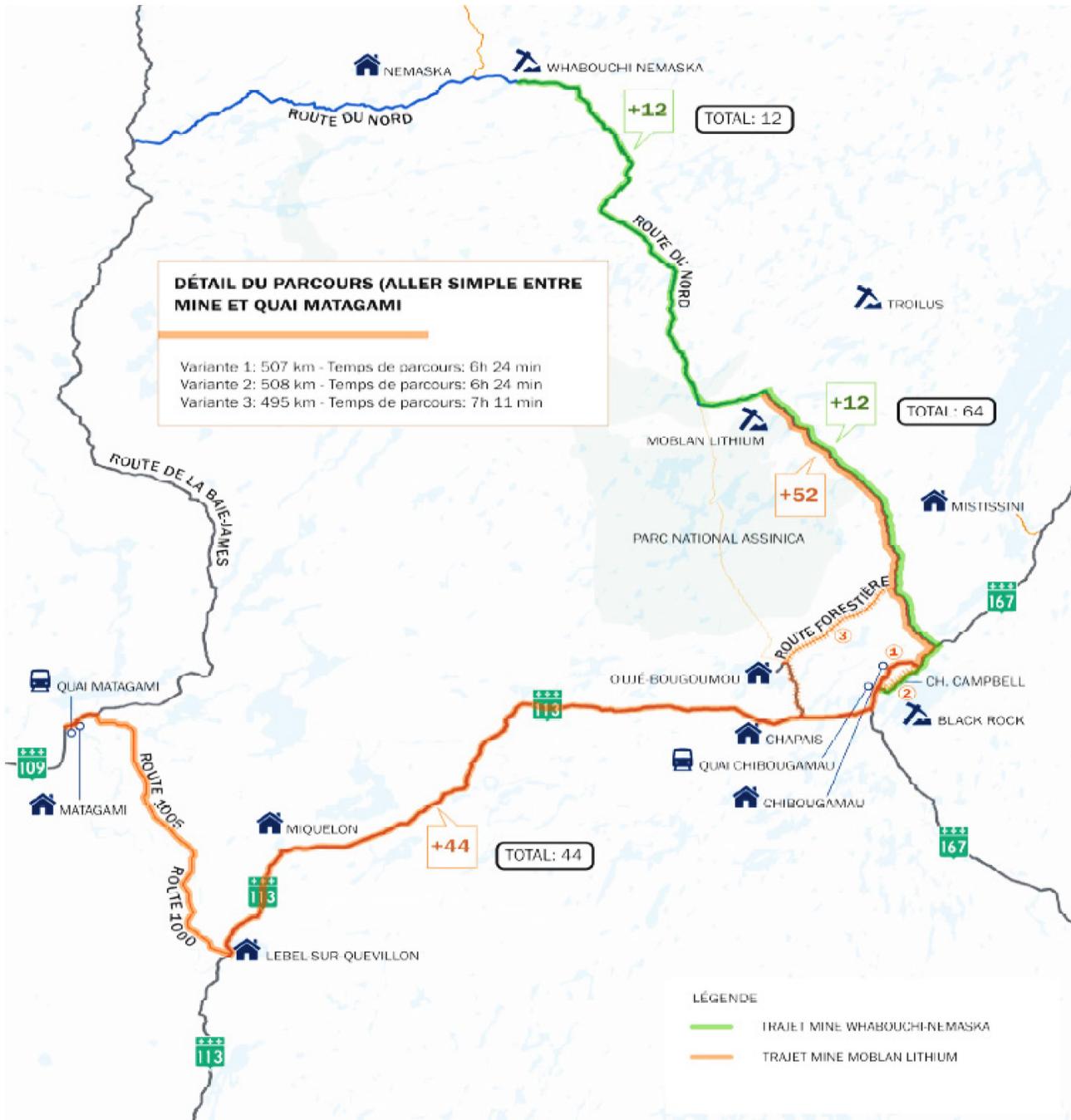


Figure 4-11 : Option de trajet vers le sud (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES)

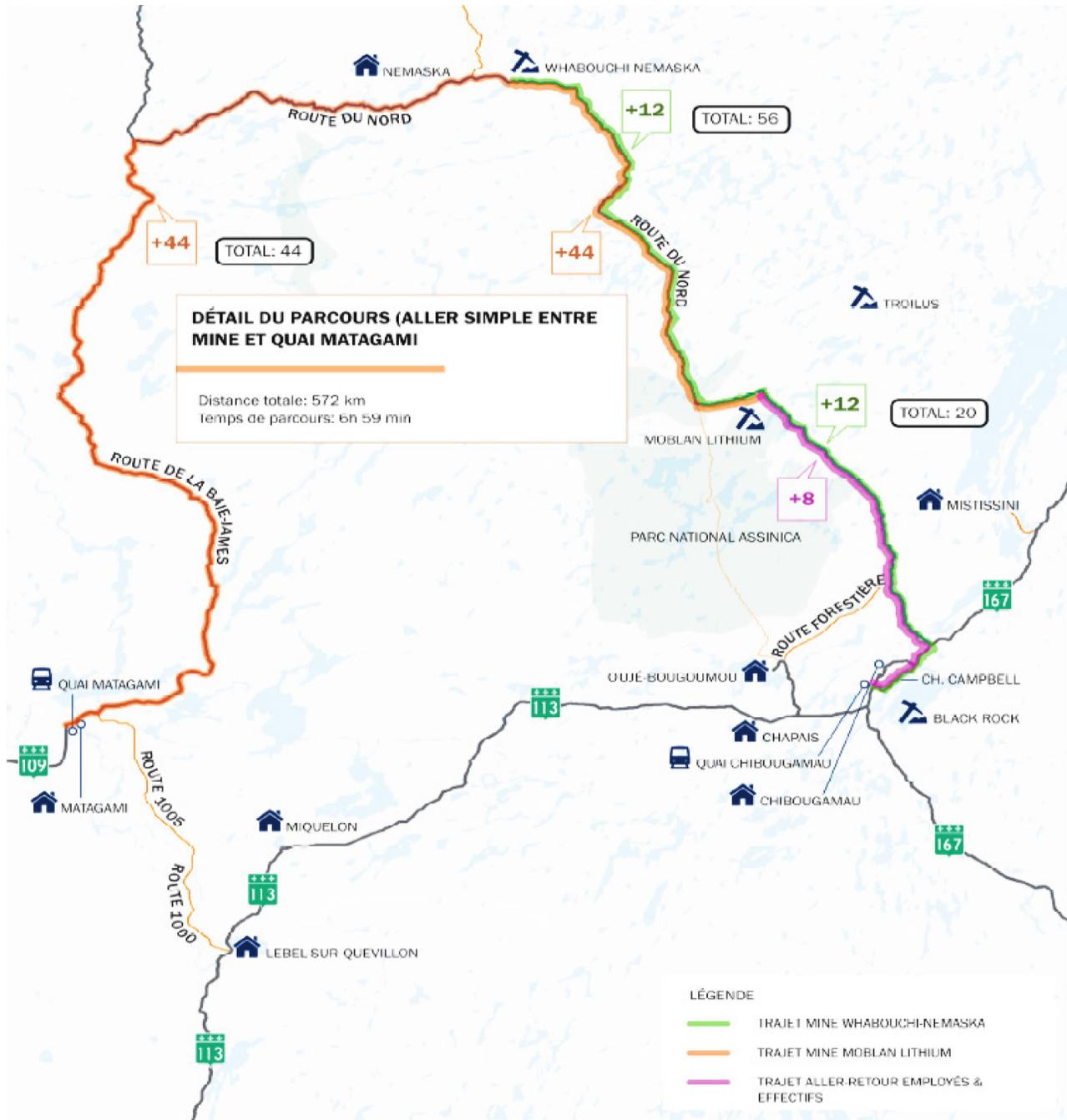


Figure 4-12 : Option de trajet vers le nord (Annexe XXVI, vol. 3 de l'ÉIES)

4.2.3.4 Mode d'expédition du spodumène

Le mode d'expédition du concentré a aussi fait l'objet d'une analyse afin de déterminer la meilleure alternative. Trois (3) alternatives ont été analysées, c.-à- d. l'expédition de matériel en vrac, dans des conteneurs ou en sacs. Les critères retenus pour l'évaluation des alternatives sont les coûts/MT, les coûts d'investissements (CAPEX), les coûts d'opération (OPEX) ainsi que les risques inhérents à la manipulation du spodumène.

Les coûts, avantages et désavantages associés à chacune des options à l'étude sont résumés au Tableau 4-7. Le détail des informations est fourni dans l'étude d'alternatives réalisée par DRA et disponible à l'Annexe VIII du vol. 3 de l'ÉIES.

Tableau 4-7 : Coûts, avantages et désavantages en fonction des alternatives d'expédition du spodumène
(Annexe VIII, vol. 3 de l'ÉIES)

Mode d'expédition	Matériel en vrac	Conteneurs	En sacs
Coût/MT (USD \$)	110	125	119
CAPEX (USD \$ x 106)	21,8	30,1	28,5
Risques	Faibles : Opérateur de machinerie à distance du matériel	Élevés : Manipulation, levage et intervention humaine	Élevés : Manipulation, levage et intervention humaine
Avantages	Système de chargement automatisé; Méthode de déchargement simple; Méthode flexible et standard dans l'industrie	Peu de perte de matériel; Peu de risque technologique (procédé, humidité, température)	Peu de perte de matériel; Peu de risque technologique (procédé, humidité, température)
Désavantages	Perte possible de matériel (fond des bennes, wagons et cales, vibrations, emportement éolien)	Manipulation plus complexe et risquée; Peu commun dans l'industrie minière; Achat/location de 450 à 550 conteneurs	Manipulation plus complexe et risquée; Peu commun dans l'industrie minière; Inventaire d'environ 40 000 à 50 000 sacs

L'alternative retenue pour l'expédition du spodumène est celle de son expédition en vrac, afin de réduire les coûts ainsi que les risques liés à la manipulation du matériel. De plus, l'expédition du matériel en vrac étant une méthode répandue dans l'industrie minière, elle permet une plus grande flexibilité aux diverses étapes du transport et transbordement.

4.2.4 Expansion potentielle future de la mine

Le projet ne prévoit pas l'exploitation future d'autre gisement présent sur ou à proximité du site proposé dans cette étude d'impact : l'exploitation de ces ressources ne semble pas justifiée économiquement pour le moment. La présence d'une veine de spodumène a été repérée (DRA-Met-Chem, 2018) au sud-ouest du site proposé pour la halde de résidus miniers (montrée à la Figure 4-13 près du trou de forage CD-8). Une autre portion du gisement du Lac Moblan a déjà été repérée par les campagnes d'exploration précédentes (SOQUEM, 2016) au sud-est de la fosse minière proposée : ce gisement est encerclé en jaune à la Figure 4-14.

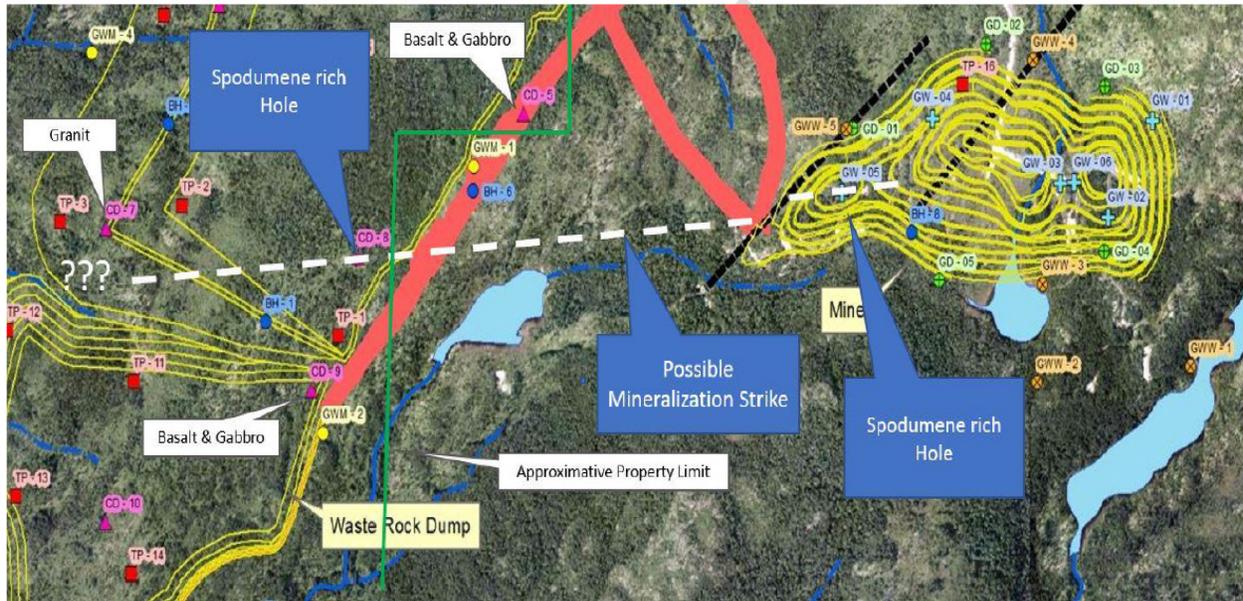


Figure 4-13 : Schéma d'interprétation des résultats de forage de condamnation (DRA-Met-Chem, 2018).

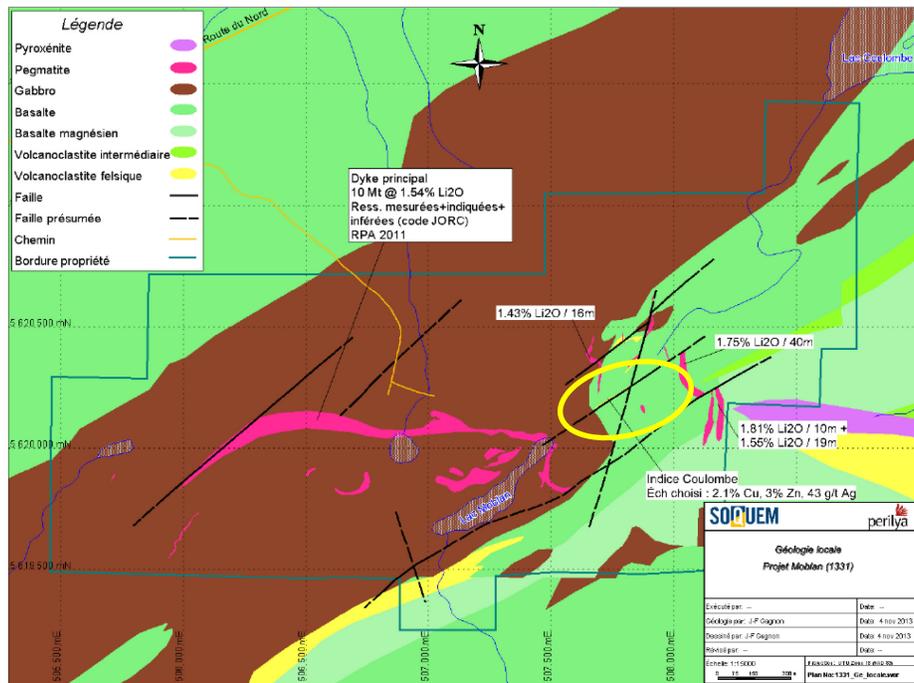


Figure 4-14 : Géologie locale (SOQUEM, 2016)

L'emplacement retenu pour le parc à résidus, l'usine d'enrichissement et la halde de mort-terrain est situé sur des terrains dont les droits d'exploration minière sont présentement détenus par Osisko Mining (auparavant par Beaufield Resources). Une négociation est en cours entre Lithium Guo AO et Osisko pour obtenir le droit d'implanter ces infrastructures sur ces terrains. Afin de valider la possibilité de s'installer sur ces terrains, des forages de condamnation des sites miniers présents sous ces terrains ont été entrepris par Lithium Guo AO. La portion sud-ouest du site de disposition des résidus miniers a donc été laissée libre de résidus pour ne pas interférer avec une possible exploitation future. Aucune évaluation de faisabilité économique n'est cependant disponible à ce stade-ci de définition. Cette ressource, advenant le cas d'une exploitation éventuelle, ne représenterait pas une augmentation significative de la durée d'exploitation du site ou une extension significative du plan minier.

En ce qui concerne la portion sud-est du gisement du Lac Moblan, l'exploitation de cette portion du gisement impliquerait des impacts inévitables sur le lac Moblan lui-même (identifié comme habitat du poisson) et son affluent nord. Cette portion du gisement se trouve aussi dans un endroit escarpé du terrain existant : son exploitation représenterait des défis techniques d'accès. La faisabilité économique, technique et environnementale de cette expansion future est par conséquent incertaine et devrait être analysée avec soin. Le projet actuel ne prévoit pas étendre la fosse de ce côté.

4.3 Variantes technologiques

Comme le gisement du Lac Moblan est affleurant, l'extraction du minerai par minage à ciel ouvert est la solution la plus appropriée comme technologie d'extraction. Le traitement d'enrichissement du minerai ne fait pas non plus appel à une variété de technologies possibles : l'enrichissement par procédés conventionnels a été retenu et les essais pilotes effectués par les laboratoires SGS Canada visaient uniquement à valider la performance de conception du procédé.

Par contre, les variantes technologiques suivantes ont fait l'objet d'une analyse :

- L'alimentation en puissance du site;
- Le mode de disposition des résidus miniers;
- La technologie de séchage du concentré de spodumène.

L'analyse de ces variantes technologiques est décrite dans les sections qui suivent.

4.3.1 Alimentation en puissance

Le projet est situé dans un site éloigné où l'accès à l'électricité n'est actuellement pas disponible. L'électricité nécessaire à l'opération de l'usine et aux activités du camp minier pourrait être générée sur place, notamment grâce à une centrale électrique fonctionnant avec des génératrices opérées au diesel ou au gaz naturel liquéfié (GNL), ou pourrait provenir du réseau d'Hydro-Québec, si le raccordement du site est possible. L'énergie pourrait aussi être louée d'un tiers externe (diesel).

Lors de la phase de construction, une demande de 3 MW devra être fournie par deux (2) génératrices de 1,5 MW chacune. Lors de la phase d'exploitation, une demande de 7 MW sera nécessaire pour les activités du site. Les génératrices devant habituellement fonctionner à 80% de leur capacité, une capacité totale de 9 MW devra être fournie.

Ainsi, les quatre (4) alternatives à l'étude pour l'approvisionnement en électricité au site de la mine de lac Moblan sont les suivantes :

- Génération d'énergie sur site par une centrale électrique fonctionnant avec des génératrices au diesel;
- Génération d'énergie sur site par une centrale électrique fonctionnant avec des génératrices au GNL;
- Raccordement au réseau d'Hydro-Québec; et
- Location d'énergie d'un tiers externe (p. ex. : Aggreko qui alimenterait les génératrices du site en diesel).

Deux (2) options sont proposées dans le cas du raccordement au réseau d'alimentation électrique d'Hydro-Québec, c.-à-d. pour la connexion du site du lac Moblan à la ligne L1625 de 161 kV qui alimente actuellement le site de la mine Troilus. Ces options sont les suivantes :

Option 1

Une ligne aérienne de distribution pourrait être construite et se connecter entre les pylônes # 563 et # 564 (environ 42 km) à la ligne L1625 (161 kV) d'Hydro-Québec, telle que montrée à la Figure 4-15. Un point de couplage commun (PCC) devrait aussi être construit pour permettre le raccordement au réseau électrique existant. Les infrastructures seraient construites par Hydro-Québec et demeureraient la propriété de la compagnie d'état. Un compteur d'électricité serait aménagé au site pour en mesurer la consommation électrique.

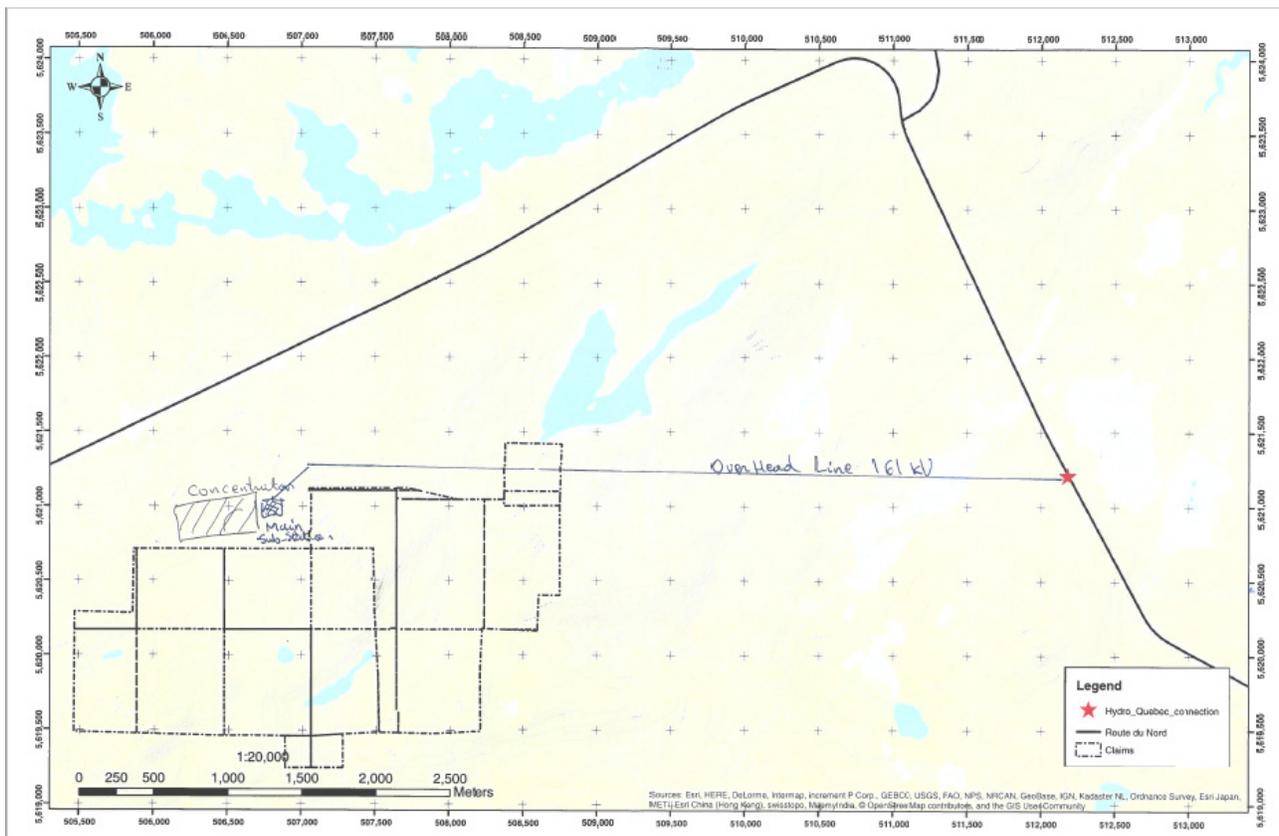


Figure 4-15 : Raccordement au réseau d'Hydro-Québec – Option 1

Option 2

Une ligne aérienne de distribution pourrait être construite entre le pylône # 370 de la ligne L1625 (161 kV) d'Hydro-Québec jusqu'à un PCC existant (environ 0,5 km). Dans cette option, le promoteur Guo AO Lithium assurerait la construction de la ligne aérienne de distribution reliant le réseau d'Hydro-Québec au site de la mine du lac Moblan (environ 42 km). Guo AO Lithium serait alors propriétaire des infrastructures qu'il aura construites. Le schéma conceptuel représentant cette option est montré à la Figure 4-16.

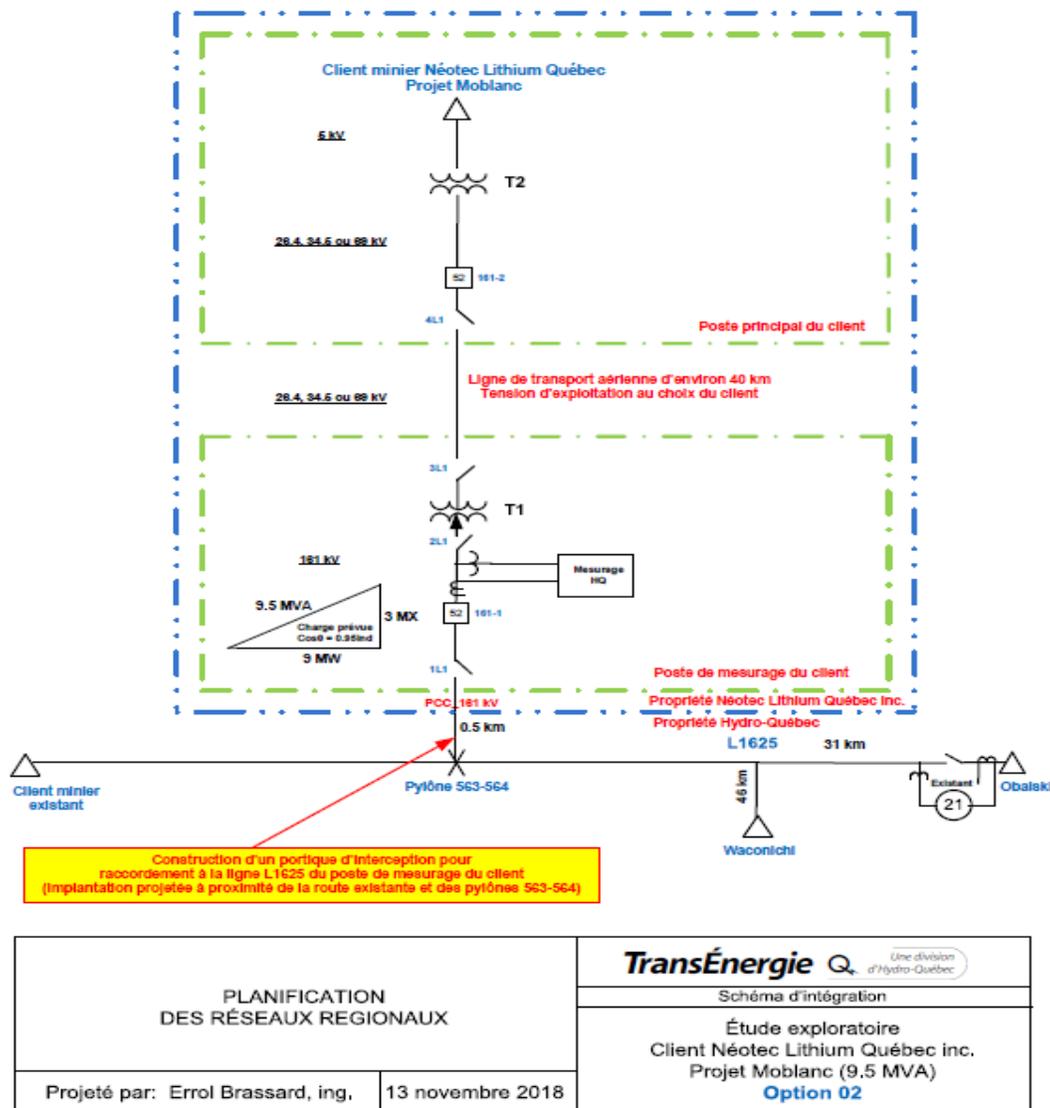


Figure 4-16 : Raccordement au réseau d'Hydro-Québec – Option 2

4.3.1.1 Alternatives d'alimentation en puissance

Les critères retenus pour identifier l'alternative la plus avantageuse pour l'alimentation en puissance sont les émissions de GES, les coûts d'investissement (CAPEX) et d'opération (OPEX), l'empreinte au sol, les délais d'implantation du réseau de distribution d'énergie et les besoins de transport. Ces informations pour chaque alternative sont présentées au Tableau 4-8.

Une partie des informations présentées dans les sections qui suivent est tirée de l'étude d'analyse des alternatives d'alimentation en puissance produite par DRA, en novembre 2018⁶. Cette étude est disponible à l'Annexe V du vol. 3 de l'ÉIES. Les détails relatifs aux infrastructures et à la logistique qui devront être déployées pour l'implantation des quatre (4) alternative sont aussi fournis dans cette étude.

Une analyse multicritères comparative en quatre (4) quadrants a été réalisée pour déterminer l'alternative optimale en considérant conjointement les coûts (CAPEX et OPEX), le déboisement nécessaire à l'extérieur des limites du site du projet, les émissions de GES, le transport de l'énergie et les délais prévus pour la construction pour les diverses alternatives : les résultats de cette comparaison sont illustrés graphiquement à la Figure 4-17. L'abscisse représente l'ordre de grandeur relatif des aspects financiers de chacune des options (CAPEX et OPEX) par rapport au cas de base, alors que l'ordonnée représente l'empreinte socio-environnementale relative de l'alternative à l'étude résultante de l'intégration des critères ici haut mentionnés. Tous les critères à l'étude se sont vus octroyer la même pondération quant à leur impact dans le résultat final.

Les alternatives qui se retrouvent au-dessus de la ligne diagonale dans le graphique de la Figure 4-17 sont celles qui permettent des améliorations par rapport au cas de base. En fait, les alternatives qui se situent plus à droite du cas de base (origine des axes sur le graphique) présentent des coûts d'investissement et d'opération moins importants que ceux prévus pour le cas de base. De même, les alternatives qui se situent plus haut que l'origine sur le graphique impliquent des impacts environnementaux plus faibles que le cas de base.

Tableau 4-8 : Critères retenus pour l'analyse en quatre quadrants des alternatives d'alimentation en électricité

# Alternative	Mode d'alimentation	CAPEX (US M\$)	OPEX (US M\$/an)	Émissions GES (t/a CO ₂ eq.)	Déboisement hors site (m ²)	Transport (éch. 1-5*)	Délai construction (années)
1-1	Connexion au réseau d'Hydro-Québec : Option 1	Hydro-Québec : 48 M\$ Guo AO : Environ 9 M\$	3,5 M\$/an (0,05 \$/kWh)	Négligeable	410 000	1	4
1-2	Connexion au réseau d'Hydro-Québec : Option 2	Hydro-Québec : 850 k\$ Guo AO : Environ 20 M\$	3,5 M\$/an (0,05 \$/kWh)	Négligeable	410 000	1	1
2	Génératrices au diesel (cas de base)	21,4 M\$	26,4 M\$/an (0,38 \$/kWh)	20 000	0	3	1
3	Génération de puissance à partir de GNL	35,3 M\$	12,6 M\$/an (0,18 \$/kWh)	17 500	0	4	1
4	Location d'énergie (génératrices au diesel)	0 M\$	27,5 M\$/an (0,39 \$/kWh)	20 000	0	3	1

* Échelle qualitative où :

- 1 = Option fortement avantageuse par rapport au cas de base
- 2 = Option favorable par rapport au cas de base
- 3 = Option sans impact (identique au cas de base)
- 4 = Option désavantageuse par rapport au cas de base
- 5 = Option fortement désavantageuse par rapport au cas de base

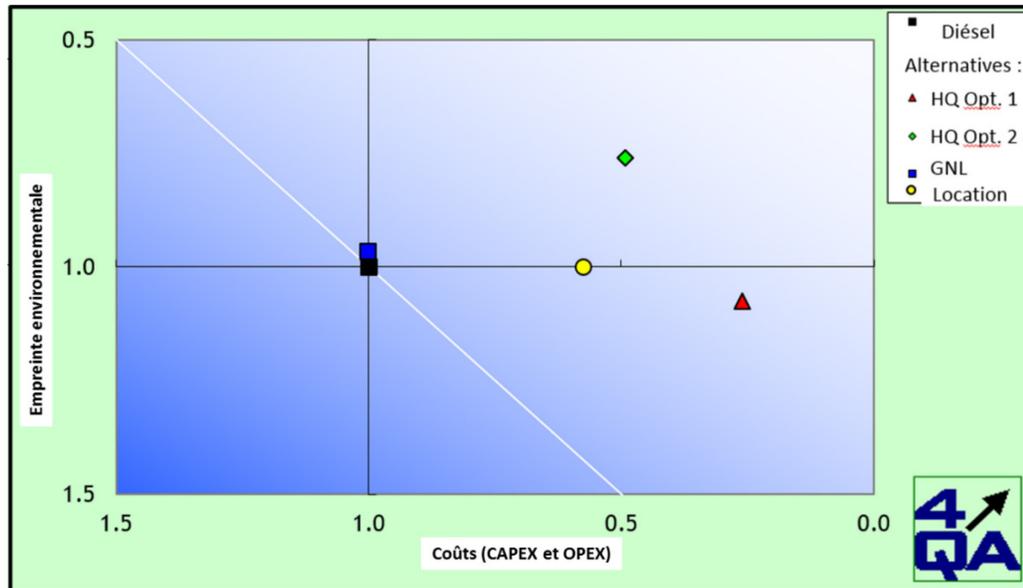


Figure 4-17 : Analyse intégrative des alternatives d'alimentation en puissance

L'analyse en quatre (4) quadrants présentée à la Figure 4-17 indique que l'utilisation de l'électricité via un raccordement au réseau d'Hydro-Québec où Lithium Guo AO serait propriétaire des 42 km de ligne reliant le réseau existant au site de la mine du lac Moblan est l'alternative la plus avantageuse selon les critères économiques et environnementaux étudiés. Cette option résulte en la plus faible empreinte environnementale tout en impliquant des coûts de projet plus faible que le cas de base (c.-à-d. l'approvisionnement en puissance par des génératrices au diésel).

4.3.1.2 Source d'énergie retenue pour le projet

Les alternatives d'alimentation en puissance à partir de GNL et de diésel représentent les plus bas coûts d'investissement initiaux (CAPEX), mais les coûts d'entretien et d'opération (OPEX) sont plus élevés que pour l'utilisation de l'hydroélectricité.

L'utilisation de carburant comme source d'alimentation (génératrices au diésel ou GNL) contribue de manière importante aux émissions de GES. De plus, le GNL devra être acheminé par camion à partir de Montréal jusqu'au site du lac Moblan, puisqu'aucun réseau de distribution n'est implanté dans la région de Chibougamau; augmentant la manipulation, l'entreposage et le transport de matières dangereuses sur le réseau routier et contribuant davantage aux émissions de GES. Le diésel pourrait être acheminé par camion à partir de Chibougamau.

Ces alternatives d'alimentation par l'entremise de carburants ont donc été écartées puisque les impacts environnementaux et les risques inhérents au transport ne sont pas justifiables malgré l'économie des coûts initiaux encourus.

L'alternative de s'approvisionner en diesel auprès d'un tiers pourrait être avantageuse économiquement pour les 3 à 5 premières années d'opération (p.ex. : si des délais dans la construction du réseau de distribution électrique cause un retard dans la mise en service). Toutefois, les impacts négatifs sur l'environnement (émissions accrues de GES dues à l'utilisation de carburant) sont les mêmes que mentionnés précédemment et les coûts annuels pour s'alimenter en diesel sont plus élevés que pour l'hydroélectricité.

Les coûts d'investissement initiaux (CAPEX) associés au raccordement du site minier au réseau d'Hydro-Québec sont supérieurs aux autres alternatives puisque le réseau de distribution électrique et les infrastructures connexes devront être construits sur une distance d'environ 42 km. Une station de transformation électrique devra aussi être construite au site de la mine ainsi qu'un réseau de distribution de l'énergie sur site.

En contrepartie, les coûts d'opération d'un site alimenté par hydroélectricité sont inférieurs à ceux prévus pour l'utilisation du diesel (- 87 %) et du GNL (- 72 %). Dès la première année d'opération du site, le total des coûts (CAPEX et OPEX) de l'alternative 1 (options 1 et 2) devient profitable pour le promoteur. De plus, l'approvisionnement en énergie à partir d'hydroélectricité permet d'éviter l'émission importante de GES à l'atmosphère en alimentant le site et les équipements strictement à partir d'hydroélectricité.

Les délais de construction et d'implantation du réseau ainsi que l'échéancier prévu du projet, font en sorte que l'alternative que Guo AO soit responsable de la construction et qu'il soit propriétaire de ses installations font de cette option la plus avantageuse. En effet, Hydro-Québec évalue à quatre (4) ans le délai pour relier le site du lac Moblan à son réseau existant, alors que Guo AO Lithium pourrait s'y connecter et alimenter son site en environ un (1) an.

Il est ainsi prévu que toutes les infrastructures retrouvées au site de la mine soient alimentées en énergie hydroélectrique via un raccordement au réseau existant d'Hydro-Québec; et que Guo AO Lithium soit propriétaire du réseau à partir du point de raccordement au PCC existant de la ligne L1625 (161 kV) d'Hydro-Québec jusqu'au site du lac Moblan. Guo AO Lithium demeurerait aussi responsable du maintien et de l'entretien de son réseau de distribution d'énergie.

4.3.1.3 *Tracé retenu pour le corridor d'implantation de la ligne électrique*

Le choix de la localisation du corridor d'implantation de la ligne électrique a aussi été soumis à une analyse pour identifier le meilleur emplacement.

Les trois (3) alternatives de tracé suivantes ont été analysées :

- Tracé Sud : Ligne électrique de 52 km se raccordant entre les pylônes # 563 et # 564 de la ligne L1625 d'Hydro-Québec;
- Tracé Centre : Ligne électrique de 42 km se raccordant entre les pylônes # 563 et # 564 de la ligne L1625 d'Hydro-Québec; et
- Tracé Nord : Ligne électrique de 45,6 km se raccordant au pylône 625 de la ligne L1625 d'Hydro-Québec.

Les alternatives de tracé qui ont été étudiées sont montrées à la Figure 4-18(en anglais). À titre indicatif, les camps de chasse ainsi que le site de la mine du lac Moblan sont aussi indiqués sur cette figure.

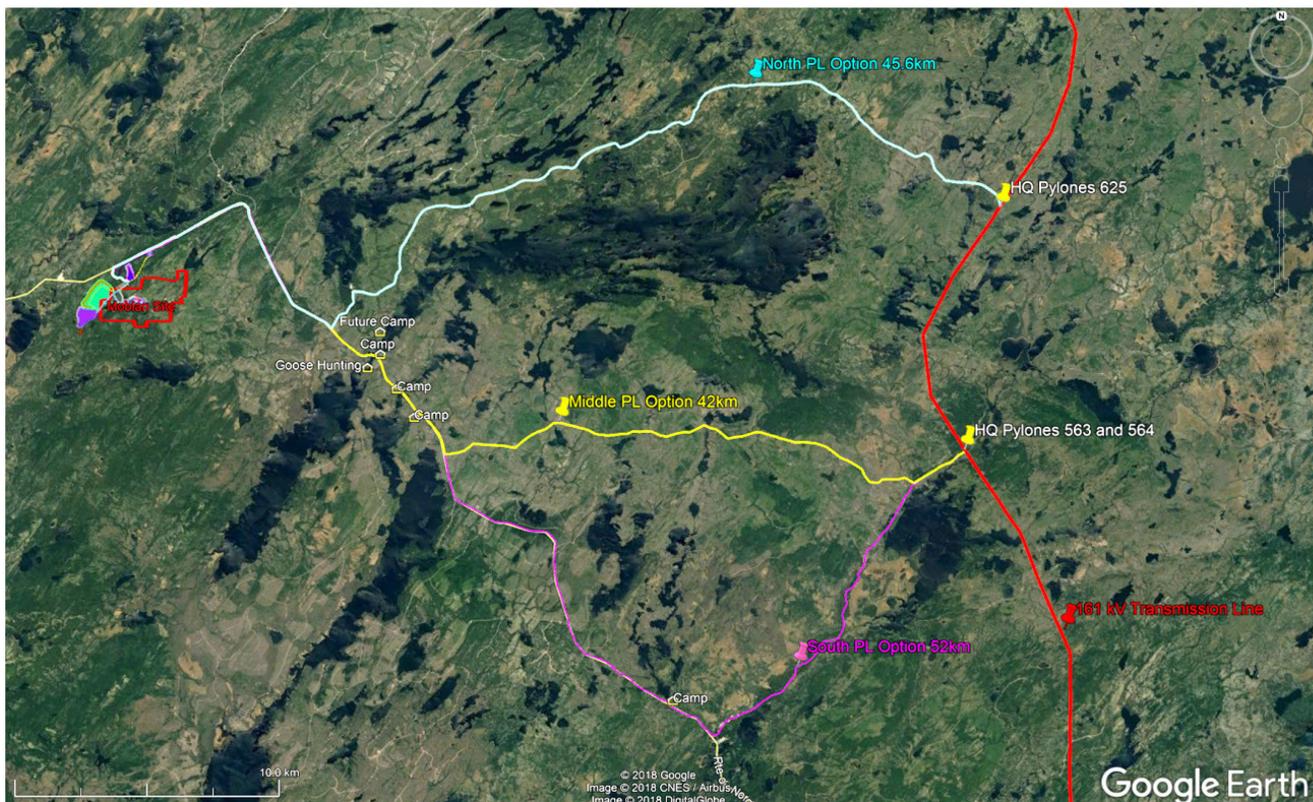


Figure 4-18 : Alternatives étudiées pour le corridor d'implantation de la ligne électrique vers le site de la mine du lac Moblan Alternatives de localisation du corridor électrique

Les critères retenus pour identifier l'alternative la plus avantageuse pour le projet sont principalement liés aux milieux biophysique et social, c.-à-d. l'utilisation du territoire par le caribou forestier, la présence d'espèces fauniques à statut précaire (p. ex. : chauve-souris), l'empiètement dans les milieux humides et hydriques, l'empiètement dans des frayères et habitats du poisson, l'utilisation du territoire par les Cris pour les activités traditionnelles de chasse et de pêche ainsi que la proximité de zones protégées ont été considérés.

La localisation des camps cris, la délimitation générale des territoires occupés par les hardes de caribou forestier fréquentant le secteur, les habitats potentiels de chauve-souris ainsi que les milieux humides⁷ sont identifiés à la Figure 4-19.

⁷ Base de données topographiques du Québec (BTDQ), consultée en ligne, décembre 2018.

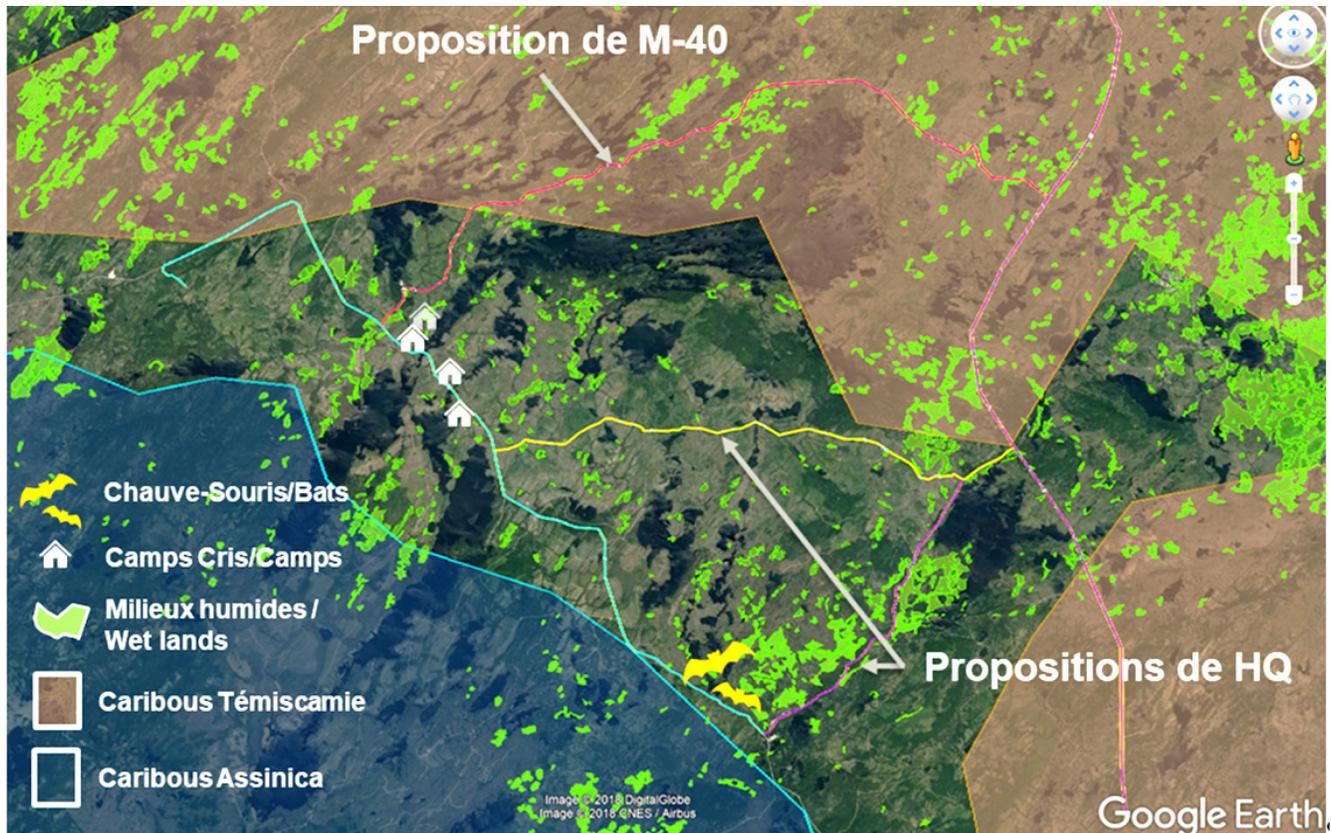


Figure 4-19 : Éléments sensibles de l'environnement repérés dans l'emprise des alternatives retenues pour l'implantation de la ligne électrique du projet Moblan Lithium

L'aspect économique a été écarté de l'analyse puisque l'ordre de grandeur des coûts de construction, d'entretien et d'opération de la ligne électrique est le même pour les trois (3) alternatives.

Les informations quant aux éléments sensibles de l'environnement⁸ qui pourraient subir les impacts de l'implantation de la ligne électrique pour chacune des alternatives sont présentées au Tableau 4-9 suivant :

⁸ Une partie des informations provient du MFFP (14 janvier 2019) en réponse à la Requête concernant les tracés potentiels d'une ligne d'approvisionnement électrique pour le projet minier Moblan Lithium, Nord-du-Québec (fournie à l'Annexe III du vol. 3 de l'ÉIES).

Tableau 4-9 : Composantes sensibles identifiées dans l'emprise des tracés à l'étude pour l'implantation de la ligne électrique

Composantes sensibles de l'environnement	Tracé Sud (en mauve à la Figure 4-19)	Tracé Centre (en jaune à la Figure 4-19)	Tracé Nord (en rouge à la Figure 4-19)
Empiètement dans les milieux humides	10 294 m ²	3 030 m ²	25 526 m ²
Empiètement dans les milieux hydriques	57 853 m ² (112 cours d'eau et lacs à franchir)	14 142 m ² (68 cours d'eau et lacs à franchir)	7 414 m ² (57 cours d'eau et lacs à franchir)
Caribou forestier (Rangifer tarandus caribou, écotype forestier)	Alternative privilégiée par le MFFP pour minimiser les impacts potentiels sur le caribou forestier.	Alternative privilégiée par le MFFP pour minimiser les impacts potentiels sur le caribou forestier.	Secteur sensible très fortement utilisé par le caribou forestier. Impact sur les hardes Assinica et Témiscamie : fragmentation de l'habitat, augmentation de la vulnérabilité à la prédation, diminution de la qualité de l'habitat.
Frayères potentielles	Présence de frayères utilisées par l'Ombre de fontaine (<i>Salvelinus fontinalis</i>) (espèces d'intérêt pour la pêche récréative et de subsistance).		
Habitats du poisson	Espèces potentiellement présentes dans les cours d'eau : Doré jaune (<i>Sander vitreus</i>), Grand Brochet (<i>Esox lucius</i>), Grand Corégone (<i>Coregonus clupeaformis</i>), Ombre de fontaine, Perchaude (<i>Perca flavescens</i>) et Touladi (<i>Salvelinus namaycush</i>).		
Espèces ornithologiques à statut particulier	Territoire propice à une occupation par les espèces à statut suivantes : Engoulevent d'Amérique (<i>Chordeiles minor</i>), Moucherolle à côtés olive (<i>Contopus cooperi</i>), Pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>), Quiscale rouilleux (<i>Euphagus carolinus</i>) et Grand Héron (<i>Ardea herodias</i>).		
Chiroptères (espèces à statut en vertu de la LEVM)	Territoire propice à la présence de chauve-souris cendrée (<i>Lasiurus cinereus</i>) (statut: susceptible).	Non identifié comme habitat potentiel.	Non identifié comme habitat potentiel.
Refuges biologiques	N/A	À proximité des refuges biologiques 02663R008 et 02661R034.	N/A
Réserves fauniques	La zone d'étude est située dans le territoire de la réserve faunique Assinica et de la réserve faunique des Lacs-Albanel-Mistassini-et-Waconichi.		
Utilisateurs du territoire	Alternative privilégiée par Hydro-Québec.	Alternative privilégiée par Hydro-Québec. À proximité des camps de chasse et de pêche crïs.	Alternative privilégiée par le maître de trappe (M-40) de la Première Nation Crie de Mistissini pour accéder au territoire (chasse).

4.3.1.3.1 Tracé du corridor électrique retenu pour le projet

À la lumière des informations présentées à la section précédente, l'alternative du tracé nord a été éliminée pour les justifications suivantes :

- Alternative déconseillée par le MFFP, puisque le tracé traverse les habitats du caribou forestier et aurait un impact potentiel important sur l'intégrité et le maintien de l'espèce;
- Empiètement important dans des milieux humides et hydriques (32 940 m²) ce qui résulterait en des coûts de compensation plus élevés pour le projet et la perte d'habitat pour le maintien d'espèces floristiques et fauniques; et
- Quoique l'ouverture du territoire permettrait d'accéder à des territoires de chasse actuellement inaccessibles pour les maîtres-trappeurs, les impacts négatifs sur le milieu naturel et la faune à statut seraient trop importants pour privilégier cette alternative de tracé.

L'alternative du tracé sud a été éliminée principalement pour les justifications suivantes :

- Empiètement important dans des milieux humides et hydriques (68 147 m²) qui devront être compensés par le projet; et
- La partie ouest du tracé est localisée à proximité d'une maternité de chauve-souris cendrée (espèce susceptible d'être désignée en vertu de la LEMV).

L'alternative du tracé central a été retenue pour les justifications suivantes :

- Évitement et minimisation des impacts sur les milieux humides et hydriques (empiètement correspondant à 17 172 m²) par rapport aux autres alternatives;
- Évitement des territoires reconnus comme habitats des espèces à statut particulier, telles que la chauve-souris cendrée et le caribou forestier; et
- Bien que le tracé passe à proximité des camps cris, ceux-ci sont installés en bordure de la route du Nord qui représente un milieu déjà perturbé et sollicité par des véhicules lourds. L'implantation de la ligne électrique aura une faible incidence supplémentaire sur l'utilisation des campements. Les impacts sur le paysage seront mitigés, et ce, en définissant les détails relatifs à la construction de la ligne avec les utilisateurs des campements.

4.3.2 Disposition des résidus

Les caractéristiques chimiques et minéralogiques des résidus et des roches stériles qui seront générés par le projet Moblan Lithium sont présentées en détail au Chapitre 5 de l'ÉIES.

En résumé, selon les critères de la *Directive 019 sur l'industrie minière* (MDDEP, 2012), les résidus miniers sont caractérisés ainsi :

- Potentiel de lixiviation (faible) du cuivre (Cu);
- Non générateurs d'acide;

L'empreinte au sol (superficie du PAR) nécessaire pour l'aménagement des aires de disposition des résidus (qu'ils soient sous forme de pulpe ou filtrés) est équivalente pour les trois (3) alternatives proposées. Toutefois, dans les deux (2) premiers cas (c.-à-d. sous forme de pulpe et résidus filtrés disposés seuls), la construction d'une halde de stériles devra aussi être prévue ce qui augmente la surface totale de sol nécessaire pour la construction des infrastructures de disposition des matériaux miniers, alors que la 3^e option permet d'entreposer conjointement les résidus et les stériles en utilisant une superficie de sol identique à celle des deux (2) PAR ici avant mentionnés.

Dans tous les cas, des installations connexes de contrôle de la qualité des eaux de surface (fossés, drains, bassin de rétention, etc.) devront être aménagées en périphérie des PAR et piles proposées pour s'assurer que l'effluent soit conforme aux exigences règlementaires en vigueur.

Tableau 4-10 : Comparaison des avantages et désavantages des modes de disposition des résidus à l'étude

Mode de disposition	PAR de résidus en boue submergée (pulpe conventionnelle)	Pile de résidus filtrés	Co-disposition résidus/stériles
Avantages	Transport des résidus en continu et facile par pompage (technologie et ingénierie peu complexe)	Volume moins important de résidus miniers à gérer dans le PAR (environ 1 Mm3 de moins après 12 ans que pour une pulpe) Digues minimales requises ou non nécessaires (entreposage et disposition simplifiée) Gestion des eaux d'exfiltration et de résurgence facilitée par l'absence d'accumulation d'eau dans le PAR Peu de perte d'eau de procédé dans les résidus Bassin de rétention des eaux d'exfiltration et de ruissellement de plus petite envergure que pour un PAR sous forme de pulpe Plus faible risque de rupture des talus et des pentes de la pile (inférieur au risque de bris pour un PAR endigué) Gestion post-disposition minimale avec restauration progressive, végétalisation et confinement des résidus Coûts moins élevés de restauration que pour un PAR de résidus disposés sous forme de pulpe	Pas de construction de digue Une infrastructure de moins dans le paysage en absence d'une halde de stériles (minimisation de l'empreinte au sol) Valorisation des roches stériles comme matériaux de construction et de confinement des résidus Gestion des eaux d'exfiltration et de résurgence facilitée par l'absence d'accumulation d'eau Contrôle accru des infiltrations d'eau de ruissellement à travers les résidus par leur confinement avec les roches stériles Bassin de rétention des eaux d'exfiltration et de ruissellement de plus petite envergure que pour un PAR sous forme de pulpe Plus faible risque de rupture des talus et des pentes de la pile (inférieur au risque de bris pour un PAR endigué) Gestion post-disposition minimale avec restauration progressive, végétalisation et confinement des résidus Coûts moins élevés de restauration que pour un PAR de résidus disposés sous forme de pulpe

Mode de disposition	PAR de résidus en boue submergée (pulpe conventionnelle)	Pile de résidus filtrés	Co-disposition résidus/stériles
Désavantages	<p>Volume plus important de résidus à gérer dans le PAR (environ 1 Mm3 de plus après 12 ans que pour des résidus filtrés)</p> <p>Construction d'un bassin important de récupération des eaux d'exfiltration et de ruissellement (> que pour les résidus filtrés)</p> <p>Importants coûts de construction de digues et risques inhérents au bris potentiel pour la qualité de l'environnement</p> <p>Gestion du couvert d'eau dans le PAR</p> <p>Présence de conduites entre le concentrateur et le PAR</p> <p>Enjeu technique pour pomper la pulpe pendant les mois d'hiver (risque de gel dans les conduites)</p> <p>Surveillance des digues</p> <p>Risques de liquéfaction des résidus déposés et de bris de digues</p> <p>Nécessite un plan de déposition des résidus fins pour assurer la stabilité de l'ouvrage</p> <p>Recirculation, contrôle de la qualité environnementale et traitement de l'eau nécessaire</p> <p>Perte d'un volume important d'eau de procédé</p> <p>Pas de restauration progressive du PAR</p> <p>Coûts plus élevés de restauration que pour un PAR de résidus filtrés</p> <p>Construction d'une halde de stériles et du système de drainage connexe pour leur disposition conforme</p>	<p>Procédé de filtration plus complexe que le strict pompage de la pulpe et route de halage à construire</p> <p>Risque de lixiviation de métaux</p> <p>Camionnage des résidus sur le site (émissions de GES)</p> <p>Contrôle des poussières nécessaire</p> <p>Impact de l'empilement sur le paysage</p> <p>Construction d'une halde de stériles et du système de drainage connexe pour leur disposition conforme</p> <p>Contrôle de la nappe phréatique de surface (dans le mort-terrain) pour minimiser les risques de liquéfaction des résidus au bas de la pile</p>	<p>Procédé de filtration plus complexe que le strict pompage de la pulpe et route de halage à construire</p> <p>Camionnage des résidus et des roches stériles sur le site (émissions de GES)</p> <p>Contrôle des poussières nécessaire</p> <p>Impact de l'empilement sur le paysage</p> <p>Contrôle de la nappe phréatique de surface (dans le mort-terrain) pour minimiser les risques de liquéfaction des matériaux au bas de la pile</p>



Photo 7 : Parc à résidus ennoyés (Projet LaRonde, Mines Agnico Eagle) (Ressources naturelles Canada, 2017)



Photo 8 : Parc à résidus filtrés (Projet La Coipa, Mines Anglo American/Debswana) (Engels, S.D.)

4.3.2.2 Stratégie de disposition des résidus retenue pour le projet

Tel que mentionné dans les sections précédentes, les résidus miniers qui seront générés par le projet (roches stériles et résidus de procédés) ne sont pas générateurs d'acide. Ainsi, les alternatives de disposition de matériaux ennoyés ne sont pas opportunes.

Tel qu'indiqué au Tableau 4-10, il est techniquement plus simple de pomper des résidus sous forme de pulpe que de mettre en place un procédé de filtration et une route de halage pour la disposition sous forme de gâteaux filtrés. Toutefois, les avantages environnementaux (empreinte au sol réduite, gestion des eaux simplifiée, restauration progressive, etc.), l'absence de PAR endigué ainsi que la diminution des risques pour l'environnement de la mise en pile de résidus filtrés co-disposés avec les roches stériles font de cette option la meilleure dans le cadre du projet. Le halage des résidus de l'usine d'enrichissement vers le PAR par convoyeur plutôt que par camion a également été retenu, permettant de minimiser le camionnage sur le site, ainsi que l'emportement de poussière dans l'air, la génération de bruit et les émissions de GES qui seraient associés au camionnage des résidus.

Les détails relatifs à l'aménagement de l'aire de codisposition des résidus et des roches stériles sont présentés au Chapitre 5 de la présente ÉIES. Des mesures d'atténuation des risques d'érosion éolienne et hydrique qui seront déployées, telles que la disposition en « fer à cheval » des matériaux grossiers (stériles et résidus « DMS »⁹) autour des résidus fins (issus de la flottation), sont aussi représentées dans le Chapitre 5.

4.3.3 Technologie de séchage

Dans le cas de base du projet, le séchoir du concentré produit à l'usine devait fonctionner au diesel. Le choix d'alimenter le site en hydro-électricité a permis de remplacer le séchoir au diesel par un séchoir électrique. Dans un séchoir au diesel, l'air est chauffé dans une chambre de combustion par des brûleurs alimentés au diesel. L'air chaud est ensuite passé à travers le produit (concentré de spodumène) pour le sécher. Dans un séchoir électrique, l'air est plutôt chauffé en le faisant circuler à travers des ailettes chauffées à l'électricité, puis passé à travers le produit pour le sécher.

Tableau 4-11 : Comparaison des alternatives de séchage du concentré

Critère de comparaison	Unités (par tonne de concentré sec)	Séchoir au diesel	Séchoir électrique
Consommation de carburant	L/t	5,8	0
Consommation d'électricité	kWh/t	~ 0 ¹⁰	98 ¹⁰
Émissions directes de GES	t CO ₂ eq /t	3 245	0
Coûts de l'énergie	\$/t	5,77	4,90

Selon la comparaison plus haut, le séchage électrique permet de réduire les émissions directes de GES associées au projet et les coûts d'exploitation liés à l'opération du séchoir. Le séchoir retenu comme technologie de séchage pour le produit de l'usine d'enrichissement fonctionnera donc à l'électricité.

⁹ De l'anglais *Dense-Heavy Medium Separation*, soit une étape du procédé de concentration du spodumène.

¹⁰ La consommation électrique des équipements et instruments du séchoir est assumée similaire entre les deux technologies et donc négligée dans l'analyse comparative.

Bibliographie

- AQMAT. (2018, novembre 19). *La scierie Barette-Chapais construit une usine de granules*. Récupéré sur Association québécoise de la quincaillerie et des matériaux de construction: <https://www.aqmat.org/la-scierie-barrette-chapais-construit-une-usine-de-granules/>
- CT Matagami. (S.D.). *Cour de Transbordement de Matagami*. Récupéré sur Cour de Transbordement de Matagami: <https://ct-matagami.com/accueil/photo/#jp-carousel-28>
- DRA. (2018). *Concentrate Shipping Alternatives, Rev. C*. Montréal: Met-Chem/DRA.
- DRA-Met-Chem. (2018). *Condemnation Drilling Report (Technical Note)*.
- Engels, J. (S.D.). *Dry Stacking of Tailings (Filtered Tailings)*. Récupéré sur Tailings.info: <http://www.tailings.info/disposal/drystack.htm>
- EXP Services Inc. (2019). *Numerical Groundwater Flow Model. Proposed Lithium Mine Site, Moblan Lake, Quebec*. Sudbury, ON.
- EXP Services Inc. (2019). *Preliminary Hydrogeological Characterization. Proposed Lithium Mine Site, Moblan Lake*. Sudbury.
- MDDEP. (2012, Mars). Directive 019 sur l'industrie minière. Dépôt Légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec.
- Norda Stelo. (2018). *Ville de Chibougamau - Projet de Centre logistique intermodal de Chibougamau (CLIC)*. Québec: Norda Stelo.
- Port du Saguenay. (2015). *Porte d'entrée naturelle du Nord*. Récupéré sur Port de Saguenay: <http://www.portsaguenay.ca/>
- Radio-Canada. (2018, novembre 13). *Mort d'un travailleur au port de Contrecoeur: l'employeur devra payer une amende*. Récupéré sur Radio-Canada: <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1135594/cnesst-insta-toile-amende-mort-travailleur-contrecoeur>
- Ressources naturelles Canada. (2017, juillet 19). *Gestion des résidus à RNCAN*. Récupéré sur Ressources naturelles Canada: <https://www.mnrc.gc.ca/mines-materiaux/publications/13928>
- SODES. (2015, mai 29). *Importants investissements au port de Trois-Rivières*. Récupéré sur Société de développement économique du Saint-Laurent: <https://www.st-laurent.org/importants-investissements-au-port-de-trois-rivieres/>
- SOQUEM. (2016). *Rapport d'exploration - Été 2016 - Propriété Moblan (1331) - Feuillet 32J/10*.
- Ville de Montréal. (S.D.). *Port de Montréal*. Récupéré sur Ville de Montréal: http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8957,99645707&_dad=portal&_schema=PORTAL