



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

(Directive: 3214-14-062)

Lithium Guo AO :Projet Moblan Lithium H357755

Volume 3 - Annexes

Annexe XXVI

Étude d'impact sur la circulation du Projet Moblan Lithium

(Intervia, 2019)



RAPPORT D'ÉTUDE

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION DU PROJET MOBLAN LITHIUM

PRÉSENTÉ À L'ATTENTION DE : HATCH



Rapport d'étude

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION DU PROJET MOBLAN LITHIUM

Présenté à :

Madame Marie-Christine Patoine

HATCH

5, place Ville-Marie, bureau 1400

Montréal, Québec, H3B 2G2

Raya Khalifé, ing., MBA

Vice-présidente

N° réf: D18-1203

Registre des émissions				
Date Version				
11 février 2019	Version préliminaire			
19 février 2019	Version finale			

Équipe de travail : Raya Khalifé, ingénieure en circulation

Alanna Chalifour, ingénieure en circulation

Nicolas Koronkiewicz, technicien

Tais da Costa, graphiste

Véronique Parent, stagiaire en ingénierie



Table des matières

1	Context	[e	
2	Objectif	f de l'étude	1
3	Secteur	r d'étude	2
4	Portrait	actuel du réseau routier	5
	4.2 Vol	ractéristiques géométriques des liens routiers du secteur d'étudeumes de circulation actuels	6
5	Activité	s futures générées à l'horizon 2021	10
		ojet Moblan Lithiumne Wabouchi-Nemaska	
6	Options	de trajets pour les camions du projet Moblan Lithium	11
	6.2 Opt	alyse des impacts des variantes de trajets vers le sud	14 15
7	Conclus	sion et recommandations	18
Lis	ste des f	igures	
Fię	gure 1	Secteur d'étude	3
Fi٤	gure 2	Débits journaliers moyens annuels (DJMA) actuels	8
Fi٤	gure 3	Options de trajet vers le sud	12
Fi٤	gure 4	Option de trajet vers le nord	14
Fig	gure 5	Option de trajet vers le centre de transbordement de Chibougamau	17
Lis	ste des t	ableaux	
Та	bleau 1	Données de population	
Та	bleau 2	Caractéristiques géométriques des liens routiers du secteur d'étude	5
Ta	bleau 3	Projets futurs à l'horizon 2021	10

Liste des annexes

Annexe A Calculs des temps de parcours des trajets



1 CONTEXTE

L'entreprise Lithium Guo Ao Itée souhaite développer le gisement de lithium Projet Moblan Lithium situé sur la propriété du Lac Moblan à environ 80 km au nord-ouest de Mistissini. Le site du gisement appartient à la région administrative du Nord-du-Québec qui couvre près de 718 229 km², soit un peu moins de 55 % de la superficie terrestre du Québec (Institut de la statistique du Québec, 2014). La région du Nord-du-Québec est assujettie à l'application de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ), signée le 11 novembre 1975 par les gouvernements du Québec et du Canada, les Cris et les Inuits.

L'exploitation des ressources naturelles constitue un élément central dans le développement économique de la région. Par ailleurs et tel que stipulé au Plan de développement 2018-2020 de la Société de développement de la Baie-James (SDBJ), le Québec veut développer l'exploration de substances non traditionnelles, tel le lithium, pour notamment des raisons économiques. En effet, les conditions mondiales d'approvisionnement et les prix des principales substances minérales sont actuellement favorables.

Le lithium est un matériau utilisé dans un nombre important d'appareils électroniques dont les téléphones et ordinateurs portables. Par ailleurs, il est utilisé pour la fabrication des batteries Li-ion des véhicules hybrides et électriques. Ce marché à lui seul représente un potentiel significatif de croissance dans les prochaines années.

L'exploitation de la mine du Projet Moblan Lithium devrait débuter dès 2021. Le minerai sera extrait de la mine et acheminé à un concentrateur sur le site même, permettant de produire le concentré de spodumène. Ce concentré de spodumène sera ensuite transporté à partir du port de Montréal en Chine pour la transformation finale en carbonate de lithium.

Le projet Moblan Lithium est assujetti à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, exigeant entre autres d'analyser l'impact de l'exploitation de la mine sur la circulation routière, la sécurité et la qualité de vie des communautés.

2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Dans ce contexte, l'objectif principal de la présente étude est d'évaluer l'impact du camionnage additionnel qui sera généré par l'exploitation de la mine sur les liens routiers empruntés, sur le milieu et les communautés traversées. Plus spécifiquement, l'étude permet de :

- dresser le portrait actuel du réseau routier sur la base des données existantes, afin de mettre en relief les caractéristiques de chacune des routes, leur état, les volumes de circulation actuels ainsi que d'identifier tout enjeu relié à la sécurité;
- estimer les volumes de circulation additionnels générés par les activités d'exploitation de la mine du Projet Moblan Lithium et par les autres projets du secteur dont l'exploitation est susceptible de débuter au même horizon que celui du Projet Moblan Lithium, soit 2021;
- identifier les impacts et les enjeux de circulation et de sécurité pour chacune des options de trajet qui seront empruntés par les camions entrants et sortants de la mine. Pour ce faire, deux



horizons d'analyse seront considérés, soit l'horizon 2021 où les camions du Projet Moblan Lithium iront au centre de transbordement de Matagami et un horizon plus éloigné où les camions pourraient potentiellement acheminer le concentré au centre de transbordement de Chibougamau, une fois la construction de celui-ci terminée;

- effectuer l'analyse comparative des options de trajet afin d'en déduire les avantages et les inconvénients selon divers critères;
- émettre des recommandations sur le meilleur trajet afin de mitiger les impacts et minimiser les nuisances sur le milieu, les villes et les communautés traversées.

3 SECTEUR D'ÉTUDE

Le secteur d'étude est illustré à la **figure 1**. Le site du projet Moblan Lithium se trouve sur la route du Nord, à une distance approximative de 100 km au nord de Chibougamau.

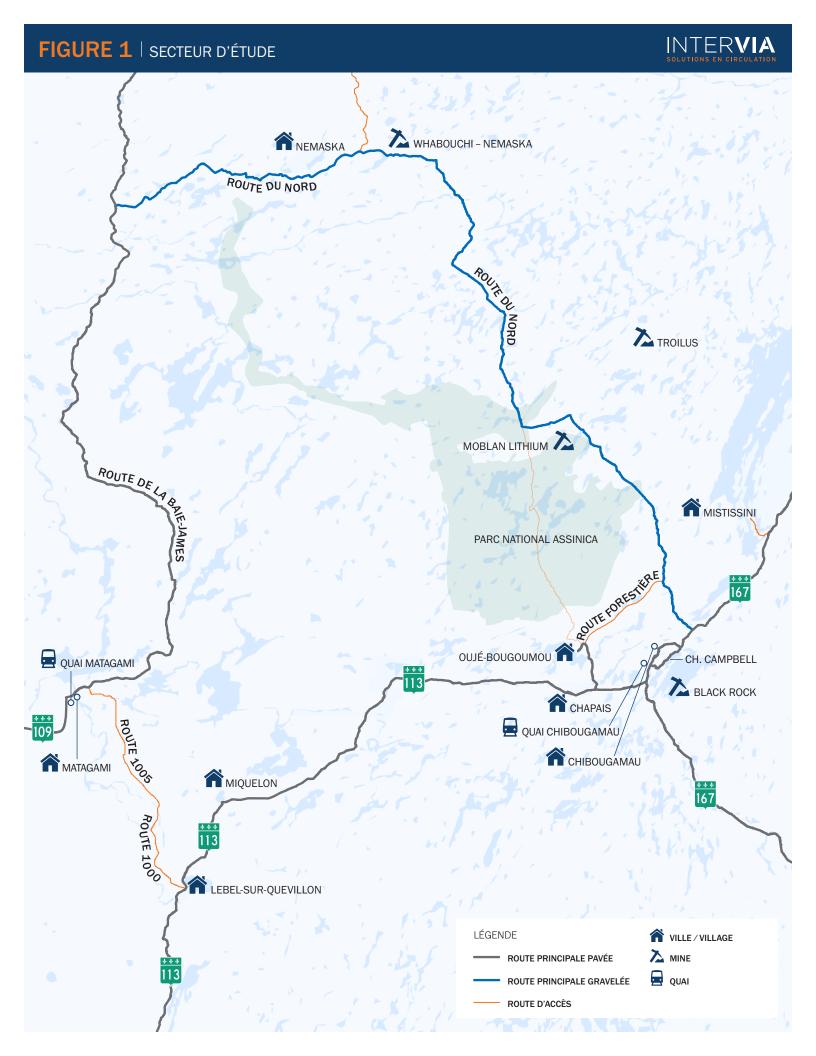
Le réseau routier du secteur d'étude comprend les liens suivants :

- la route du Nord entre la route 167 et la route de la Baie-James, route gravelée sous la juridiction du ministère des Transports du Québec;
- la route de la Baie-James entre la route du Nord et Matagami, route pavée dont la gestion est sous la responsabilité de la Société de développement de la Baie-James (SDBJ);
- les routes 1000 et 1005 qui relient Matagami à la route 113, routes gravelées sous la juridiction du ministère des Transports;
- la route 113 qui relie la route 1000 à la route 167. La route 113 est une route provinciale pavée sous la responsabilité du ministère des Transports;
- la route 167 entre Chibougamau et Mistissini. La route 167 est une route provinciale pavée sous la responsabilité du ministère des Transports;
- le chemin forestier reliant la route du Nord et la route d'Oujé-Bougoumou. Ce chemin gravelé est sous la juridiction du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et est destiné principalement aux véhicules forestiers.

Le terminal de transbordement de Matagami est localisé sur la route 109 à 5 km de la jonction avec la route de la Baie-James. Il constitue une infrastructure stratégique pour l'économie de la région. Il a pour fonction de permettre aux camions d'y acheminer les matières premières extraites de la mine qui seront ensuite transférées par voie ferroviaire vers le port de Montréal à une distance de 950 km.

Par ailleurs, la construction du terminal de transbordement de Chibougamau est actuellement en cours de planification. Situé sur la route 167 à quelques kilomètres à l'ouest de Chibougamau, le futur terminal inclura la construction d'une cour de transbordement ferroviaire qui sera initialement utilisée par la mine Nemaska Lithium, mais permettra d'ajouter des aménagements additionnels visant à répondre à d'autres utilisateurs et sociétés minières. Le terminal disposera d'une liaison ferroviaire desservie par le CN, vers le sud du Québec, le reste du Canada et les États-Unis. L'hypothèse d'entrée en opération du terminal dès 2021 est possible, mais reste tributaire de l'utilisation du quai par la mine Nemaska Lithium.





Les principales villes et communautés incluses dans le secteur d'étude sont présentées au **tableau 1**. Le tableau met en évidence que la principale ville est celle de Chibougamau avec une population approximative de 7 500 personnes, suivie de Mistissini avec une population approximative de 3 400 personnes.

Tableau 1 Données de population

Ville / Village	Population
Chibougamau	7 541
Mistissini	3 427
Lebel-sur-Quévillon	2 159
Matagami	1 526
Chapais	1 610
Oujé-Bougoumou	725
Nemaska	712

Source : Institut de la Statistique du Québec, 2011

Comme l'exploration minière fait partie des principaux moteurs du développement économique de la région, plusieurs autres projets sont actuellement en développement, dont certains sont susceptibles de débuter leurs activités au même horizon que le Projet Moblan Lithium : projet minier de Wabouchi-Nemaska, projet minier Black Rock. Ces deux projets miniers sont inclus dans la présente étude et ils partageront le réseau routier avec les véhicules et camions de la mine Moblan Lithium.

L'entreprise Chapais-Barrette constitue la principale entreprise d'exploitation forestière du secteur et est localisée sur la route 167, à l'intersection de la route d'Oujé-Bougoumou.

Finalement, dans le cadre du plan Nord, le gouvernement du Québec vise à développer le tourisme dans la région du Nord-du-Québec. Pour ce faire, des territoires dans la région ont été mis en réserve afin d'ouvrir de nouveaux parcs nationaux. La création du parc national Assinica fait partie des priorités et viendrait augmenter l'offre touristique et ainsi accroître l'achalandage sur la route du Nord. L'horizon d'ouverture du parc n'est pas fixé à ce jour. Toutefois, les études actuelles estiment un achalandage potentiel de 5 000 visiteurs par année. La figure 1 illustre les limites potentielles du parc Assinica.

4 PORTRAIT ACTUEL DU RÉSEAU ROUTIER

4.1 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DES LIENS ROUTIERS DU SECTEUR D'ÉTUDE

Le tableau 2 présente les caractéristiques des liens routiers du secteur d'étude.

Tableau 2 Caractéristiques géométriques des liens routiers du secteur d'étude

Lien routier	Tronçon	Juridiction	Longueur (km)	Largeur (m)	Vitesse maximale (km/h)	Revêtement	Limite poids	Fonction / utilisateurs actuels
Route du Nord	Route 167 à Route de la Baie-James	MTQ	405	8	70	Gravelée	32 T, 54 T, 62 T	Route d'accès aux ressources incluant Hydro-Québec (centrales Éléonore, Eastman, la Grande), projets miniers, résidents d'Oujé-Bougoumou, communautés cris, pêche et accès aux réserves fauniques
Route de la Baie-James	Matagami à Route du Nord	SDBJ	275	12	100	Pavée	Jusqu'à 500 T	Hydro-Québec, projets miniers, résidents des communautés cris et circulation locale
Route 1000	Lebel-sur- Quévillon à la route 1005	MTQ	22	9,6	70	Gravelée	n. d.	Principalement compagnie forestières
Route 1005	Route 1000 et Matagami	MTQ	85	9,6	70	Gravelée	n. d.	Principalement compagnies forestières
Route 113	Route 1000 / Lebel-sur- Quévillon à la route 167	MTQ	245	12	90	Pavée	n. d.	Divers
Route 167	Route 113 et la route du Nord	MTQ	32	12	90	Pavée	n. d.	Divers
Route 167	Route du Nord à Mistissini	MTQ	52,5	13	90	Pavée	n. d.	Divers
Route de Mistissini	Route 167 à Mistissini	MTQ et Mistissini	16	10,6	80	Pavée	n. d.	Divers
Chemin Campbell	Chemin de contournement de Chibougamau	MTQ	11,5	10	70	Gravelée / Pavée	n. d.	Contournement, accès aux mines
Route Oujé- Bougoumou	Route 113 à Oujé- Bougoumou	MTQ	23,5	12	80	Pavée aux intersections importantes	n. d.	Résidents, camions forestiers
Chemin forestier R1029	Route Oujé- Bougoumou à la route du Nord	MFFP	44	n. d.	30	Gravelée	n. d.	Camions et travailleurs forestiers, résidents d'Oujé-Bougoumou

4.2 VOLUMES DE CIRCULATION ACTUELS

La figure 2 illustre les débits journaliers moyens annuels (DJMA) actuels sur les liens routiers du secteur d'étude. Les données proviennent de données existantes de l'année 2017 et ont été majorées de 1 % par année afin de donner le portrait approximatif de l'année 2019. Le DJMA représente le volume de circulation total d'une route (toutes directions) durant une journée moyenne de l'année.

De façon générale, les données de DJMA du secteur d'étude démontrent que les volumes de circulation ne sont pas élevés. La proportion de véhicules lourds est quant à elle relativement élevée et varie entre 11 % et 33 %, ce qui est cohérent avec la nature des activités de la région (exploitation minière, exploitation forestière, etc.).

Plus spécifiquement, les données de DJMA mettent en évidence les constats suivants :

- les volumes de circulation sur la route du Nord sont faibles avec un DJMA de 101 véhicules par jour entre la municipalité de Chibougamau et la mine Moblan Lithium et un DJMA de 71 véhicules par jour plus au nord, entre la mine Moblan Lithium et Nemaska. Même si le nombre total de déplacements n'est pas suffisant à lui tout seul pour porter un jugement sur la qualité et les conditions de déplacement, les données de DJMA sur la route du Nord mettent en évidence qu'il y a une forte réserve de capacité sur cet axe routier. En effet, d'après les normes de conception routière du ministère des Transports, une route collectrice en milieu rural pourrait supporter un volume journalier pouvant atteindre 5 000 véhicules par jour en milieu rural. Une rue locale en milieu rural pourrait quant à elle supporter un volume journalier maximum de 1 000 véhicules par jour, ce qui est largement en deçà des DJMA de la route du Nord. (Source: Transports Québec-Tome I-Conception routière Chapitre 1: Classification fonctionnelle);
- la route de la Baie-James constitue l'épine dorsale du réseau routier de la région et a été initialement construite pour donner accès aux sites d'exploitation hydroélectriques et minières. Sa géométrie et sa structure permettent aux véhicules lourds de circuler à une bonne vitesse, avec une charge maximale pouvant atteindre 500 tonnes. La Société de développement de la Baie-James (SDBJ) qui en assure l'exploitation affirme sur son site web que les volumes de circulation y ont doublé au cours des 20 dernières années et ne cesseront de croître à la suite de l'augmentation de la population crie ainsi qu'à la mise en œuvre de projets miniers. Malgré ceci, les DJMA actuels y sont faibles avec un volume de 155 véhicules par jour. Son gabarit et sa géométrie lui confèrent la classification d'une route régionale dont les volumes de circulation journaliers pourraient atteindre 10 000 véhicules par jour d'après les normes du ministère des Transports pour une route régionale en milieu rural, ce qui met en évidence l'importante réserve de capacité sur cet axe routier. Par ailleurs, la proportion de véhicules lourds y est de 31 %, ce qui est élevé, mais est représentative la nature des activités du secteur d'étude (véhicules lourds d'exploitation hydroélectrique, minière et forestière);
- les routes 1000 et 1005 qui relient la route 113 à Matagami sont des routes d'accès gravelées qui sont principalement utilisées par les camions des compagnies d'exploitation forestière. Le DJMA y est faible à 500 véhicules approximativement, mais la proportion de véhicules lourds y est de 40 %, ce qui est très élevé;



- sur le tronçon de la route 113 et la route 167 entre la route 1000 et la route du Nord, les volumes de circulation augmentent graduellement pour atteindre un DJMA de 3 939 véhicules au cœur de la municipalité de Chibougamau, municipalité la plus peuplée du secteur d'étude. La route 113 et la route 167 sont des routes nationales qui peuvent supporter un volume de circulation journalier pouvant atteindre 15 000 véhicules par jour en milieu rural et 50 000 véhicules par jour en milieu urbain. Tout comme les autres axes routiers du secteur d'étude, ces deux routes disposent d'une importante capacité résiduelle et peuvent supporter une circulation additionnelle;
- la route 113 traverse le centre de la communauté de Chapais sur une distance approximative de 2 km. Le DJMA y est de 2 202 véhicules et la proportion de véhicules lourds de 18 %;
- la route 167 traverse le centre de la municipalité de Chibougamau sur une distance approximative de 4 km. Le DJMA y est de 3 939 véhicules et la proportion de véhicules lourds de 11 %, proportion la plus faible parmi les liens routiers du secteur d'étude. La municipalité de Chibougamau dispose d'un chemin de contournement qui offre une bonne alternative pour la circulation de transit. En effet, ce chemin d'une longueur totale de 11,5 km est pavé et son DJMA de 71 véhicules démontre qu'il peut facilement supporter un volume additionnel de circulation;
- la route d'accès à la communauté d'Oujé-Bougoumou dispose d'un DJMA de 384 véhicules, ce qui n'est pas élevé. Il donne accès à la communauté, ainsi qu'au chemin forestier qui rejoint la route du Nord. La route d'accès à Oujé-Bougoumou est pavée. Le chemin forestier est quant à lui gravelé et est surtout emprunté par les résidents et les travailleurs de l'industrie forestière. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ne dispose pas de données de DJMA pour ce chemin forestier. Toutefois, le DJMA de 101 véhicules sur la route du Nord à la jonction du chemin forestier laisse présager que le DJMA y serait faible aussi;
- Finalement, les DJMA sur la route 167 à proximité de Mistissini oscillent autour de 1 020 véhicules, Mistissini étant la deuxième ville en importance dans le secteur d'étude après Chibougamau.



4.3 ENJEUX ACTUELS DU RÉSEAU ROUTIER DU SECTEUR D'ÉTUDE

De façon générale, les volumes de circulation ne sont pas élevés sur les liens routiers du secteur à l'étude.

Le réseau est étendu et les distances séparant les municipalités et points d'intérêts très longues, ce qui représente un défi pour le développement de nouveaux liens routiers ainsi que pour l'exploitation et le maintien de ceux existants. Comme le transport et l'accessibilité constituent des éléments essentiels pour la santé économique de la région, les instances gouvernementales investissent régulièrement pour assurer la sécurité et l'accès aux générateurs d'activités économiques.

Les conditions météorologiques ont un impact significatif sur les conditions routières et la sécurité. Ce phénomène est d'autant plus accentué sur les routes gravelées, tel la route du Nord, les routes 1000 et 1005 et les chemins forestiers.

En été, la circulation des véhicules lourds sur la surface gravelée génère un nuage de poussière pouvant se répandre sur une distance de 1 km, ce qui réduit la visibilité pour les autres véhicules et rend les mouvements de dépassement dangereux et souvent impossibles. Le ministère des Transports applique régulièrement des abats poussières pour mitiger le problème. Le problème est similaire en hiver avec les nuages de neige qui causent les mêmes problématiques.

Par ailleurs, les périodes de fortes pluies diminuent la visibilité et détériorent l'état de la chaussée, forçant le Ministère à fermer la route jusqu'à ce que les conditions soient rétablies à un niveau de sécurité acceptable.

La route du Nord représente tout de même une route d'accès aux ressources qui est essentielle pour la région et les représentants du ministère des Transports investissent régulièrement pour maintenir des conditions acceptables de circulation toute l'année sur cette route principale gravelée.

La route de la Baie-James constitue le lien principal routier pavé du secteur d'étude. Principal axe du réseau routier du Nord-du-Québec, elle a été construite pour permettre aux véhicules lourds et surdimensionnés pouvant aller jusqu'à 500 tonnes d'acheminer les travailleurs, les matériaux et les équipements aux sites d'exploitation hydroélectriques et miniers. Elle offre une bonne alternative à la route du Nord, d'autant plus que sa géométrie et sa structure ont été conçues pour permettre une vitesse maximale affichée de 100 km/h.

La cohabitation entre les différents usagers sur les liens routiers représente un enjeu névralgique dans le secteur d'étude. En effet, les camions forestiers et d'exploitation de ressources naturelles traversent les communautés et partagent les routes avec les résidents et les usagers récréotouristiques (chasse, pêche, etc.). La réduction de vitesse dans les communautés et l'aménagement de chemins de contournement des municipalités représentent les mesures de mitigation actuellement en place afin de ségréguer les différents usages et d'assurer la sécurité et la quiétude des résidents des villes et communautés. Cette cohabitation touche aussi les communautés fauniques, richesse inestimable du Nord-du-Québec. En effet, la croissance des activités économiques doit se faire en tenant compte de la protection de la faune, notamment les communautés de caribous forestiers largement présentes dans ce secteur du Québec.



5 ACTIVITÉS FUTURES GÉNÉRÉES À L'HORIZON 2021

Le **tableau 3** présente les projets futurs du secteur d'étude et l'estimation des déplacements qu'ils sont susceptibles de générer à l'horizon 2021 :

Tableau 3 Projets futurs à l'horizon 2021

Dunint	A salis da S	Déplacements			
Projet	Activité	Entrants	Sortants	Tota	ı
	Déplacement du concentré vers le quai de Matagami	22 camions/jour	22 camions/jour	44 déplacements/jour	44 déplacements/jour
	Livraison d'explosifs	4 camions/année	4 camions/année	8 déplacements/année	Négligeable
Projet Moblan	Livraison de diesel	2 camions / semaine	2 camions / semaine	4 déplacements / semaine	
Lithium	Livraison matériel / recyclage et déchet	6 camions / semaine	6 camions / semaine	12 déplacements / semaine	Hypothèse de 4 déplacements par jour durant la semaine
	Déplacement des employés	2 autobus / semaine	2 autobus / semaine	4 déplacements/semaine	
Mine Wabouchi- Nemaska	Déplacement des minerais vers le quai de Chibougamau	6 camions/jour	6 camions/jour	12 déplacements/jour	12 déplacements / jour
Mine Black Rock			• •	aires vers le centre de tran itier pour ses activités d'ex	

Plusieurs autres projets sont actuellement à l'étude dans le secteur d'étude et qui sont susceptibles de débuter leurs activités dans les prochaines années. Parmi ces projets, les plus susceptibles d'être réalisés sont la relance de l'exploitation de la mine Troilus et l'inauguration du parc national Assinica. Peu d'informations existent à ce jour sur le nombre de déplacements journaliers qui seraient générés par ces nouveaux projets.

Projet Moblan Lithium

- Afin d'exploiter la mine, le projet Moblan Lithium génèrerait des déplacements totaux de 44 camions par jour, dont 22 déplacements de camions d'une capacité maximale de 30 tonnes qui partiraient remplis du site de la mine afin d'acheminer le concentré de spodumène vers le centre de transbordement de Matagami et 22 déplacements de camions qui circuleraient vides pour effectuer le chemin de retour entre Matagami et le site de la mine.
- Les autres déplacements consisteraient à transporter les employés en autobus et effectuer les livraisons nécessaires à l'opération de la mine (diesel, matériels, recyclage, déchets). Puisque Chibougamau constitue la principale ville à proximité de la mine, une hypothèse est émise que ces derniers déplacements se feraient entre la municipalité de Chibougamau et la mine, et équivaudraient à un total de 20 déplacements par semaine et une moyenne de 4 déplacements par jour en émettant l'hypothèse qu'ils se feraient durant la semaine seulement.



• L'augmentation de déplacements générés par la mine Moblan Lithium n'est pas significative en nombre absolu. Sachant que les activités d'exploitation de la mine sont réparties de façon homogène tout au long de la journée, il est estimé que le nombre additionnel de camions par heure varierait entre 2 camions à 5 camions par heure selon le nombre total d'heures d'exploitation journalière de la mine.

Mine Wabouchi-Nemaska

• La mine Wabouchi-Nemaska serait aussi en opération en 2021 et génèrerait 12 déplacements additionnels par jour, permettant d'effectuer l'aller-retour entre la municipalité de Chibougamau et le site de la mine. En effet, les camions d'exploitation de la mine de Wabouchi-Nemaska pourront bénéficier d'un terminal qui leur sera réservé au nouveau centre de transbordement de Chibougamau.

6 OPTIONS DE TRAJETS POUR LES CAMIONS DU PROJET MOBLAN LITHIUM

Quatre options de trajets ont été analysées pour les camions d'exploitation du projet Moblan Lithium à l'horizon 2021 :

- Option de trajet nº 1: cette option permet aux camions sortants de la mine par la route du Nord d'atteindre Matagami par le sud, en passant par la municipalité de Chibougamau sur la route 167;
- Option de trajet nº 2 : cette option permet aux camions sortants de la mine par la route du Nord d'atteindre Matagami par le sud, en empruntant le chemin de contournement de la municipalité de Chibougamau;
- Option de trajet nº 3 : cette option permet aux camions sortants de la mine par la route du Nord d'atteindre Matagami par le sud, en empruntant le chemin forestier qui relie la route du Nord à la route 113;
- Option de trajet nº 4 : cette option permet aux camions sortants de la mine par la route du Nord d'atteindre Matagami par le nord, en empruntant la route de la Baie-James.

6.1 Analyse des impacts des variantes de trajets vers le sud

Description du trajet

La **figure 3** illustre l'option de trajet vers le sud permettant aux camions d'emprunter la route du Nord, les routes 113 et 167 et les routes 1000 et 1005 avant d'arriver à Matagami.

L'option de trajet vers le sud offre trois variantes. En effet, les camions peuvent emprunter la route 167 en passant au cœur de la municipalité de Chibougamau, le chemin de contournement de la municipalité de Chibougamau (aussi connu sous le nom de Chemin Campbell) ou le chemin forestier à partir de la route du Nord permettant ainsi d'éviter la municipalité de Chibougamau. Dans le cas des trois variantes, les camions traversent la communauté de Chapais sur la route 113.



WHABOUCHI-NEMASKA +12 ROUTE DU NORD TOTAL: 12 **DÉTAIL DU PARCOURS (ALLER SIMPLE ENTRE** TROILUS MINE ET QUAI MATAGAMI Variante 1: 507 km - Temps de parcours: 6h 24 min Variante 2: 508 km - Temps de parcours: 6h 24 min Variante 3: 495 km - Temps de parcours: 7h 11 min TOTAL: 64 MOBLAN LITHIUM ROUTE DE +52 MISTISSIN PARC NATIONAL ASSINICA OUJÉ-BOUGOUMOU CH. CAMPBELL QUAI MATAGAMI BLACK ROCK CHAPAIS QUAI CHIBOUGAMAU CHIBOUGAMAU MATAGAMI MIQUELON TOTAL: 44 LEBEL-SUR-QUEVILLON LÉGENDE TRAJET MINE WHABOUCHI-NEMASKA TRAJET MINE MOBLAN LITHIUM

Figure 3 Options de trajet vers le sud

Temps de parcours

Les calculs détaillés des temps de parcours des trois variantes sont présentés à l'annexe A. Ils ont été calculés sur la base des limites maximales de vitesse affichées et sur la base d'une vitesse commerciale moyenne selon la classification de chacun des liens routiers. Les temps de parcours des trois variantes sont les suivants :

- Variante 1 (cœur de Chibougamau) d'une distance totale de 507 km : 6 heures 24 minutes;
- Variante 2 (chemin de contournement) d'une distance totale de 508 km : 6 heures 24 minutes;
- Variante 3 (chemin forestier) d'une distance totale de 495 km: 7 heures 11 minutes.



Malgré le fait que la variante 3 soit la plus courte, son temps de parcours est le plus long en raison de la vitesse réduite de circulation sur le chemin forestier. Par ailleurs, le chemin de contournement de la municipalité de Chibougamau est plus long d'un seul kilomètre, mais permet d'atteindre un temps de parcours équivalent à celui de la variante 1. En effet, le chemin de contournement de la municipalité de Chibougamau offre une excellente alternative à la route 167 et permet de circuler à une vitesse plus élevée.

Impacts

- L'analyse des trois variantes du trajet vers le sud met en évidence que la variante 1 est celle qui a le plus d'impacts sur les communautés. En effet, les camions qui empruntent la route 167 traversent le centre de la municipalité de Chibougamau sur une distance approximative de 4 km, et passent à proximité du centre de plein-air, de l'hôpital, d'une école et de zones résidentielles et commerciales. Les variantes 2 et 3 permettent quant à elles de contourner la municipalité, ce qui est nettement favorable, d'autant plus que les représentants municipaux de Chibougamau ont clairement exprimé leur souhait d'éviter la circulation lourde de transit au cœur de la municipalité dans le cadre du processus de consultations du projet Moblan Lithium.
- La variante 3 emprunte le chemin forestier qui relie la route du Nord à la route 113 et permet d'éviter la municipalité de Chibougamau. Cependant, malgré une distance totale plus courte, son temps de parcours de plus de 7 heures est nettement plus élevé que les deux autres variantes en raison de la vitesse réduite sur le chemin forestier gravelé. Dans ce contexte, la variante 3 ne représente pas une option intéressante, d'autant plus que le chemin forestier ne devrait pas être utilisé comme première alternative à la circulation lourde de transit sachant qu'une augmentation de circulation lourde viendrait accélérer la dégradation de la structure et des conditions de roulement.
- La variante 2 permet de contourner la municipalité de Chibougamau tout en maintenant le temps de parcours à 6 heures 24 minutes. En effet, le chemin de contournement est asphalté et permet aux camions de rouler à une plus grande vitesse et d'atteindre le même temps de parcours que celui de la variante 1.
- La variante 2 constitue ainsi la meilleure alternative pour l'option de trajet vers le sud.
- Pour les trois variantes, les camions de la mine Moblan Lithium traversent le centre de la municipalité de Chapais sur une distance de 2 km. La vitesse y est réduite à 50 km/h. Le DJMA sur ce tronçon de la route 113 est de 2 200 véhicules par jour. Par ailleurs, le pourcentage de véhicules lourds y est déjà élevé et se situe autour de 18 %, totalisant un volume de 400 camions par jour. Dans ce contexte, l'augmentation du volume de camions reliée à la mine aurait peu d'impact sur le pourcentage total de camions et sur les conditions actuelles de circulation. Une option serait de concentrer les déplacements des camions durant la journée afin de minimiser l'impact sur les résidents durant la nuit.
- Afin d'atteindre Matagami à partir de la route 113, les camions doivent emprunter les routes 1000 et 1005. Ces deux routes sont gravelées et sont principalement utilisées par les véhicules lourds d'exploitation forestière. Le pourcentage de véhicules lourds y est très élevé, soit 40 %. Tout comme pour le chemin forestier d'Oujé-Bougoumou, l'augmentation de véhicules lourds sur ces deux routes viendraient accélérer leur dégradation.

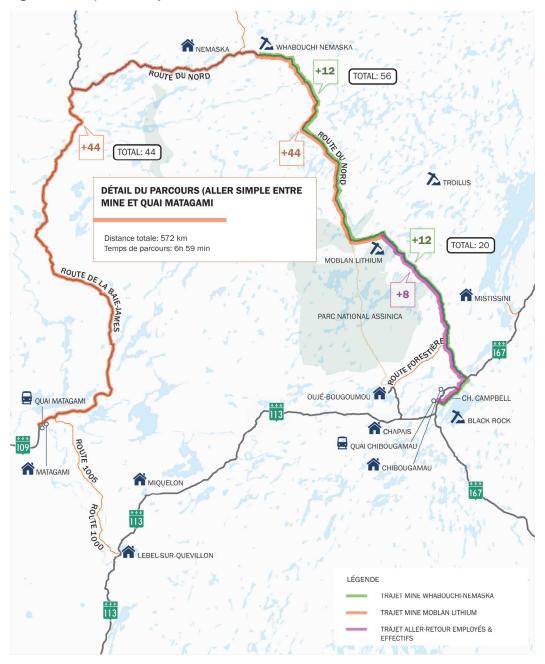


6.2 OPTION DE TRAJET VERS LE NORD

Description du trajet

La **figure 4** illustre l'option de trajet vers le nord permettant aux camions d'emprunter la route du Nord et la route de la Baie-James avant d'arriver à Matagami. Comme la vitesse maximale affichée sur la route de la Baie-James est de 100 km/h, ce trajet offre une bonne option aux camions.

Figure 4 Option de trajet vers le nord



Temps de parcours

Les calculs détaillés des temps de parcours sont présentés à l'annexe A. Ils ont été calculés sur la base des limites maximales de vitesse affichées et sur la base d'une vitesse commerciale moyenne selon la classification de chacun des liens routiers. Le temps de parcours du trajet de l'option de trajet vers le nord est de 7 heures, ce qui représente une demi-heure de plus que le trajet vers le sud.

Impacts

La route de la Baie-James est une route principale asphaltée qui permet aux camions de circuler de manière sécuritaire à une vitesse plus élevée. Malgré le fait que le trajet vers le nord soit plus long que celui vers le sud, il offre une bonne alternative et un temps de parcours légèrement plus élevé que celui du trajet vers le sud. Son principal avantage réside dans le fait qu'il ne traverse pas de municipalités et présente peu d'impacts sur le milieu social. Par contre, la route du Nord à proximité de Nemaska est au cœur de populations de caribous forestiers et la circulation accrue de camions présenterait d'importants risques pour ces populations. Cette cohabitation entre camions et faune augmente aussi le risque d'accidents pour les camionneurs.

6.3 SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS SUR LES TRAJETS

Trajet vers le sud

L'analyse des variantes de trajet vers le sud met en évidence que les camions circulant sur la route 167 doivent en tout temps éviter le centre de la municipalité de Chibougamau. En effet, le chemin de contournement (aussi connu sous le nom du Chemin Campbell) offre une excellente alternative et permet d'éviter les secteurs résidentiels, institutionnels et commerciaux de la municipalité et assurer ainsi la sécurité et la quiétude des résidents.

Le trajet vers le sud permet aux camions d'atteindre le centre de transbordement de Matagami en 6 h 24 minutes à partir du site de la mine. Sur la distance totale de 508 km, 43 % du trajet se ferait sur des routes gravelées alors que 57 % se ferait sur les routes provinciales pavées.

La variante 2 offre une bonne option pour les camions. Toutefois, ils doivent traverser le centre de la communauté de Chapais sur la route 113. Malgré le fait que la proportion de camions y soit déjà élevée, il serait intéressant de réduire les nuisances sur les résidents en diminuant les passages durant la nuit ou en concentrant les passages à l'aide du principe de convois. En tout temps, la vitesse doit être réduite afin de respecter le maximum affiché de 50 km/h.

Les trajets vers le sud obligent de circuler sur plusieurs routes gravelées, dont les routes 1000 et 1005, accélérant ainsi leur dégradation.

Trajet vers le nord

Le trajet vers le nord offre une bonne alternative aux camions de la mine Moblan Lithium en transit à Matagami. Près de la moitié du trajet d'une longueur totale de 572 km se ferait sur la route de la Baie-James qui a été construite pour supporter la circulation lourde et qui permet une vitesse de roulement pouvant aller jusqu'à 100 km/h. Le temps de parcours total serait de 7 h, soit 30 minutes de plus que le trajet vers le sud.

15



Le trajet vers le nord présente peu d'impacts sur le milieu social et communautaire puisqu'il permet d'éviter les municipalités de Chibougamau et de Chapais. Toutefois, il présente un impact sur le milieu faunique puisqu'il traverse les population de caribous forestiers à proximité de Nemaska,

Combinaison de trajets

Afin de mitiger les impacts sur le milieu faunique et de minimiser l'impact sur la communauté de Chapais, une option intéressante serait pour les camions remplis quittant la mine d'emprunter le trajet vers le nord afin d'atteindre Matagami et pour les camions vides d'emprunter le trajet vers le sud pour retourner à la mine. Des mesures de mitigation pourraient être imposées aux camions remplis afin que ceux-ci adoptent une vitesse plus réduite dans le secteur de Nemaska pour éviter les potentiels hardes de caribous et de respecter la vitesse maximale affichée au centre de la communauté de Chapais. En circulant à poids réduit sur les routes 1000 et 1005, ils auront moins d'impacts sur la dégradation de la chaussée gravelée.

6.4 Option de trajet vers le centre de transbordement de Chibougamau

Une comparaison de trajet est réalisée ci-après dans l'hypothèse où les camions de la mine Moblan Lithium pourraient potentiellement bénéficier des installations ferroviaires à Chibougamau une fois celles-ci complétées.

Description de l'option de trajet

La figure 5 illustre le trajet des camions à partir de la mine vers le centre de transbordement de Chibougamau. Pour s'y rendre, les camions emprunteraient la route du Nord et le chemin de contournement de la municipalité de Chibougamau, puisque le centre de transbordement se situerait à l'ouest de la municipalité.



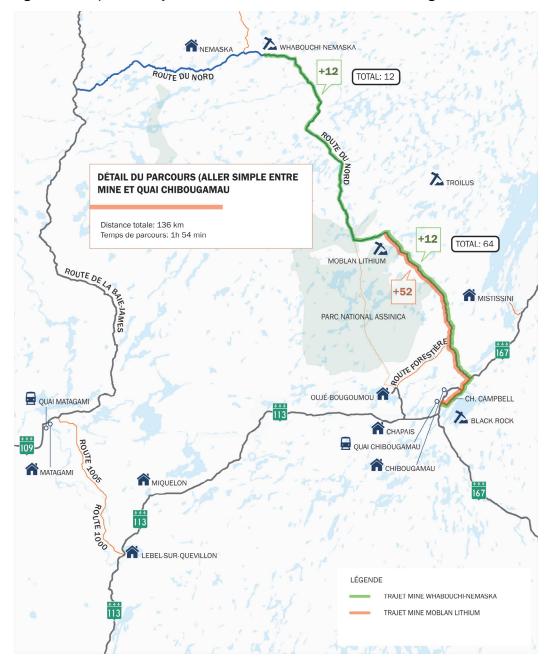


Figure 5 Option de trajet vers le centre de transbordement de Chibougamau

Temps de parcours

Le temps de parcours des camions entre la mine Moblan Lithium et le centre de transbordement serait diminué d'une manière significative dans l'hypothèse où ils pourraient utiliser les installations ferroviaires de Chibougamau. En effet, avec une distance totale réduite à 136 km, leur temps de parcours total serait de moins de 2 heures (voir Annexe A pour détail du calcul). Par ailleurs, le trajet ferroviaire entre Chibougamau et le port de Montréal est plus court de 250 km de celui à partir de Matagami (950 km à partir de Matagami, comparativement à 710 km à partir de Chibougamau).

Impacts

La portion de la route du Nord entre la route 167 et la mine Moblan Lithium est susceptible de voir ses volumes de circulation quotidiens augmenter, dans l'optique où la mine de Troilus et le parc national Assinica débuteraient leurs activités dans quelques années.

Peu d'informations existent à ce jour sur le nombre de déplacements additionnels qui seraient générés par la mine Troilus. Par ailleurs, le parc national Assinica représente une priorité pour la région et un achalandage de 5 000 visiteurs par année est estimé. La planification du parc est encore à ses débuts et la localisation de ses accès n'est pas encore définie.

Une fois les besoins des futurs projets précisés, il serait pertinent d'effectuer des analyses supplémentaires permettant de proposer des solutions sécuritaires et adaptées aux différents usagers, tel :

- favoriser l'accès au parc Assinica par la route 113 ou le chemin d'Oujé-Bougoumou plutôt que par la route du Nord;
- limiter la circulation lourde sur cette portion de la route du Nord durant les périodes de pointes touristiques, ainsi que durant la période de chasse;
- revoir la géométrie et le revêtement de la route du Nord sur ce tronçon pour y améliorer les conditions de déplacement et de cohabitation entre les différents véhicules;
- renforcer la signalisation afin de réduire la vitesse et d'indiquer aux véhicules lourds qu'ils sont susceptibles de partager la route avec d'autres usagers.

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'étude de circulation a permis d'évaluer l'impact des activités d'exploitation de la mine Moblan Lithium sur la circulation, sur le milieu et sur les résidents des communautés du secteur d'étude et d'effectuer des recommandations afin de minimiser les nuisances reliées à la circulation des véhicules lourds de l'exploitation minière :

- La région du Nord-du-Québec est riche en ressources naturelles et l'exploitation minière fait partie des secteurs clés du développement économique de la région. Cette région vaste du Québec est dotée d'un réseau routier dont les distances sont longues et dont les routes subissent les aléas de la météo, surtout sur les routes gravelées.
- Les volumes de circulation ne sont pas élevés sur les liens routiers du secteur d'étude comme le témoignent les débits journaliers moyens annuels (DJMA). Toutefois, les pourcentages de véhicules lourds y sont importants en raison de la nature des activités (industrie forestière, exploitation hydroélectrique, exploitation minière).
- L'augmentation des déplacements reliés à l'exploitation de la mine Moblan Lithium ne devrait pas avoir un impact significatif sur les volumes de circulation. En effet, l'activité d'exploitation est susceptible de générer un trafic de 22 camions par jour qui effectueraient le trajet entre la mine et le centre de transbordement de Matagami (équivalant à un volume de 2 camions à 5 camions par heure).



- Les camions de la mine Moblan Lithium ont le choix d'emprunter les routes vers le sud ou celles vers le nord pour se rendre à Matagami à partir du site de la mine. Chacun des trajets présente ses avantages et ses inconvénients.
- Le trajet vers le sud oblige de traverser la municipalité de Chapais et d'emprunter les routes 1000 et 1005 dont la dégradation serait nettement accélérée en raison de l'augmentation de la circulation des véhicules lourds sur ces routes de gravier.
- Le trajet vers le nord offre une bonne alternative et permet aux camions d'emprunter la route de la Baie-James. En effet, cette dernière a été construite pour supporter le trafic lourd et permet de circuler de manière sécuritaire à une vitesse plus élevée. Cependant, les camions qui empruntent ce trajet traversent un secteur de population de caribous forestiers, ce qui augmente les risques pour ces populations ainsi que les risques d'accident pour les camionneurs.
- Une combinaison des deux trajets serait pertinente afin de mitiger les impacts, permettant aux camions d'emprunter le trajet vers le nord pour atteindre Matagami et le trajet vers le sud pour retourner à la mine. Avec cette option, des mesures additionnelles pourraient être mises en place tel de la signalisation indiquant aux camions des passages de caribous et obligeant d'adopter une vitesse réduite dans ce secteur. 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 moins d'impacts sur la dégradation de la chaussée gravelée.

Finalement, le temps de parcours des camions de la mine Moblan Lithium serait nettement réduit grâce à l'usage des installations ferroviaires futures au centre de transbordement de Chibougamau. En effet, avec cette option, la distance totale serait réduite à 136 km pour un temps de parcours total de moins de deux heures. Par ailleurs, à cet horizon, le tronçon de la route du Nord entre la mine Moblan Lithium et la route 167 qui serait emprunté par les camions est susceptible de subir une augmentation des volumes de circulation et une cohabitation accrue entre les véhicules d'exploitations minières et forestières et ceux des usagers récréotouristiques. En effet, plusieurs projets sont actuellement à l'étude sur ce tronçon dont celui du parc national Assinica qui constitue une priorité pour la région et pourrait attirer près de 5 000 usagers récréotouristiques annuellement.

Une fois les besoins du parc Assinica et des autres projets précisés, il serait pertinent d'effectuer des études supplémentaires permettant de proposer des solutions sécuritaires et adaptées aux différents usagers sur la route du Nord afin d'obtenir une cohabitation sécuritaire. Ces mesures pourraient être entre autres:

- favoriser l'accès au parc Assinica par la route 113 ou le chemin d'Oujé-Bougoumou;
- limiter la circulation lourde sur cette portion de la route du Nord durant les périodes de pointe touristiques, ainsi que durant la période de chasse;
- revoir la géométrie et le revêtement de la route du Nord sur ce tronçon pour y améliorer les conditions de déplacement et de cohabitation entre les différents véhicules;
- renforcer la signalisation afin de réduire la vitesse et d'indiquer aux véhicules lourds qu'ils sont susceptibles de partager la route avec d'autres usagers.



Annexe A Calculs des temps de parcours des trajets



Trajet n° 1 Mine Moblan Lithium vers quai Matagami par le sud option par Chibougamau						
Route	Tronçon	Distance (km)	Vitesse (km/h)	Temps (h)		
Route du Nord	Mine Moblan Lithium à Route 167	110	70	1 h 34 min		
Route 167	Route du Nord à Chibougamau	18	90	12 min		
Route 167	Ville de Chibougamau	4	50	5 min		
Route 167	Chibougamau à Route 113	10	90	7 min		
Route 113	Route 167 à Chapais	30	90	20 min		
Route 113	Ville de Chapais	2	50	2 min		
Route 113	Chapais à Route 1000	213	90	2 h 22 min		
Route 1000	Route 113 à Route 1005	22	70	19 min		
Route 1005	Route 1000 à Route de la Baie-James	86	70	1 h 14 min		
Route de la Baie-James	Route 1005 à Route 109	7	70	6 min		
Route 109	Route de la Baie-James au Quai Matagami	5	90	3 min		
	Total	507		6 h 24 min		

Trajet n° 2 Mine Moblan Lithium vers quai Matagami par le sud option par le Chemin Campbell					
Route	Tronçon	Distance (km)	Vitesse (km/h)	Temps (h)	
Route du Nord	Mine Moblan Lithium à Route 167	110	70	1 h 34 min	
Route 167	Route du Nord au Chemin Campbell	15	90	10 min	
Chemin Campbell	Route de contournement de Chibougamau	11	70	9 min	
Route 167	Chemin Campbell - Route 113	7	90	5 min	
Route 113	Route 167 à Chapais	30	90	20 min	
Route 113	Ville de Chapais	2	50	2 min	
Route 113	Chapais à Route 1000	213	90	2 h 22 min	
Route 1000	Route 113 à Route 1005	22	70	19 min	
Route 1005	Route 1000 à Route de la Baie-James	86	70	1 h 14 min	
Route de la Baie-James	Route 1005 à Route 109	7	70	6 min	
Route 109	Route de la Baie-James au Quai Matagami	5	90	3 min	
	Total	508		6 h 24 min	



Trajet n° 3 Mine Moblan Lithium vers quai Matagami par le sud option par le Chemin forestier						
Route	Tronçon	Distance (km)	Vitesse (km/h)	Temps (h)		
Route du Nord	Mine Moblan Lithium au Chemin forestier	86	70	1 h 14 min		
Chemin forestier	Route du nord à Route d'Oujé-Bougoumou	45	30	1 h 30 min		
Route d'Oujé-Bougoumou	Chemin forestier à Route 113	20	80	15 min		
Route 113	Route d'Oujé-Bougoumou à Chapais	9	90	6 min		
Route 113	Ville de Chapais	2	50	2 min		
Route 113	Chapais à Route 1000	213	90	2 h 22 min		
Route 1000	Route 113 - Route 1005	22	70	19 min		
Route 1005	Route 1000 - Route de la Baie-James	86	70	1 h 14 min		
Route de la Baie-James	Route 1005 à Route 109	7	70	6 min		
Route 109	Route 109 Route de la Baie-James au Quai Matagami		90	3 min		
	Total	495		7 h 11 min		

Trajet n° 4 Mine Moblan Lithium vers quai Matagami par le nord						
Route	Tronçon	Distance (km)	Vitesse (km/h)	Temps (h)		
Route du Nord	Mine Moblan Lithium à Route de la Baie-James	292	70	4 h 10 min		
Route de la Baie-James	Route du Nord à Route 109	275	100	2 h 45 min		
Route 109	Route de la Baie-James au Quai Matagami	5	90	3 min		
	572		6 h 58 min			



Trajet n° 5 Mine N	Trajet n° 5 Mine Moblan Lithium vers quai Chibougamau par le sud option par le Chemin Campbell						
Route	Tronçon	Distance (km)	Vitesse (km/h)	Temps (h)			
Route du Nord	Mine Moblan Lithium à Route 167	110	70	1 h 34 min			
Route 167	Route du Nord au Chemin Campbell	15	90	10 min			
Chemin Campbell	Route de contournement de Chibougamau	11	70	9 min			
	Total	136		1 h 54 min			



