



SOCIÉTÉ DE
DÉVELOPPEMENT
CRIE



LA GRANDE ALLIANCE

ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ - PHASES II & III – INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

RAPPORT NO 5 - FINAL

Version finale





LA GRANDE ALLIANCE ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ - PHASES II & III – INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

RAPPORT NO 5 - FINAL

PRÉSENTÉ À :

SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT CRIE (SDC)

PROJET NO : 211-08415-00
DATE : LE 25 MARS 2024
VERSION FINALE

WSP
3, RUE PRINCIPALE NORD
AMOS (QUÉBEC) CANADA J9T 2K5

T : +1 819 732-04757
F : +1 819 732-0458

WSP.COM

SIGNATURES

RÉDIGÉ PAR		SIGNATURE
Prénom, Nom	Julie Roy, OAQ, OAA	
Titre	Gestionnaire sénior	
VÉRIFIÉ ET APPROUVÉ PAR		SIGNATURE
Prénom, Nom	Francis Boivin, ing., M.Sc.	
Titre	Directeur de l'étude	
VERSION	DATE	DOCUMENT TYPE
1.0 – Préliminaire <i>version anglaise seulement</i>	2022-12-22	Pour revue et commentaires
Version finale	2023-04-28	Final
Version finale	2024-03-25	xxxxx

Ce rapport a été préparé pour la SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT CRIE (SDC), conformément à l'accord de services professionnels. Seul le destinataire prévu peut divulguer les informations contenues dans ce rapport. Le contenu de ce rapport reflète le meilleur jugement de l'équipe professionnelle de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation qui pourrait en être faite par un tiers ou toute référence ou toute décision qui en découlerait relève de la seule responsabilité de ce tiers. WSP n'assume aucune responsabilité pour les dommages, le cas échéant, qu'un tiers pourrait subir à la suite d'une décision ou d'une action fondée sur ce rapport. Cette déclaration de limitation fait partie intégrante du présent rapport.

La copie originale du document numérique que nous vous envoyons a été authentifiée et sera conservée par WSP pendant au moins dix ans. Étant donné que le fichier, une fois envoyé, n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité ne peut être assurée, aucune garantie n'est donnée quant aux changements qui pourraient y être apportés ultérieurement.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

CLIENT	
Président et chef de direction SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT CRIE (SDC)	Clarke Shecapio

WSP	
Directeur de l'étude	Francis Boivin, ing., M.Sc.
Gestionnaire sénior	Julie Roy, OAQ, OAA
Directeur technique	Jean-Pierre Blondin, P. Eng., M. Eng

MAAMUU	
Directeur de l'étude	Chakda Yorn, M.Sc, DBA
Agent de liaison	Manon Richmond, Chef
Agent de liaison	Irene Neeposh, Chef
Agent de liaison	Reggie Neeposh, Chef

BRÈVE EXPLICATION SUR LES CHÂINAGES

Un chaînage indique la position relative le long de la ligne centrale horizontale d'une structure linéaire. Dans notre cas spécifique, les structures linéaires sont les routes. Un chaînage de départ est fixé à un endroit spécifique et la distance linéaire le long de la ligne centrale est ajoutée à ce chaînage de départ. Les chaînages sont généralement présentés comme suit :

KKK+MMM

Où :

- K : Kilomètres
- M : Mètres

À titre d'exemples :

- 1 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 000+001 serait situé sur la ligne médiane à 1 mètre du chaînage de départ.
- 2 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 000+020 serait situé sur la ligne médiane à 20 mètres du chaînage de départ.
- 3 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 000+300 serait situé sur la ligne médiane à 300 mètres du chaînage de départ.
- 4 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 004+000 serait situé sur la ligne médiane à 4 kilomètres du chaînage de départ.
- 5 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 050+000 serait situé sur la ligne médiane à 50 kilomètres du chaînage de départ.
- 6 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 600+000 serait situé sur la ligne médiane à 600 kilomètres du chaînage de départ.
- 7 Si le chaînage de départ était fixé à 000+000, le chaînage 324+678 serait situé sur la ligne médiane à 324 kilomètres et 678 mètres (324 678 m au total) du chaînage de départ.
- 8 Si le chaînage de départ était fixé à 100+000, le chaînage 324+678 serait situé sur la ligne médiane à 224 kilomètres et 678 mètres (224 678 m au total) du chaînage de départ.

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES ACRONYMES

ABRÉVIATIONS/ ACRONYMES	DÉFINITION
AREMA	“American Railway Engineering and Maintenance-of-way association”
CN	Chemins de fer nationaux du Canada
HQ	Hydro-Québec
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MTQ	Ministère des Transports du Québec
QNS&L	Quebec North Shore and Labrador Railway
RADF	Règlement sur l'Aménagement Durable des Forêts du domaine de l'État
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor
SDBJ	Société de développement de la Baie James
SFDA	Sustainable Forest Development Act
ZTS	Zones très sensibles

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION ET CONTEXTE.....	1
1.1	La Grande Alliance	1
1.2	Étude sur les infrastructures de transport	3
1.3	Objectif du Rapport no 5	6
2	RAPPORT NO 1 – L'ÉTUDE DE MARCHÉ	9
3	RAPPORT NO 2 – L'ÉTUDE SOCIO- ENVIRONNEMENTALE.....	13
3.1	Projets comparables.....	16
3.2	Contexte légal et réglementaire	17
3.3	Données socio-environnementales collectées.....	18
3.4	Impacts sur les communautés de la zone d'étude	25
3.5	Changement climatique.....	26
4	RAPPORT NO 3 – ÉTUDE TECHNIQUE	27
4.1	Critères de conception	29
4.2	Chemin de fer : Rupert à La Grande (zone d'étude 1) ..	32
4.3	Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga (zone d'étude 3)	40
4.4	Route : La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik (Zone d'étude 2)	46
4.5	Chemin de fer : La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik (zone d'étude 2)	55
4.6	Port à Whapmagoostui/Kuujjuarapik (zone d'étude 3) ..	62
5	RAPPORT NO 4 – ANALYSE DE PERFORMANCE...67	
6	CONCLUSION	74
6.1	Atteinte des objectifs de l'étude.....	75
6.2	Recommandations.....	76
6.3	Collaboration à l'étude.....	79

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

Tableau 4-1	Description sommaire des infrastructures des phases II et III de La Grande Alliance	27
Tableau 4-2	Critères de conception principaux des chemins de fer - Ligne principale de chemin de fer	30
Tableau 4-3	Embarcations de conception	31
Tableau 4-4	Phase II - Chemin de fer de Rupert à La Grande - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude	34
Tableau 4-5	Type de sols - Zone d'étude ZE1	35
Tableau 4-6	Chemin de fer : Phase II Rupert à La Grande - Estimation détaillée des coûts d'investissement	37
Tableau 4-7	Route 167 - Description des sections	40
Tableau 4-8	Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude	42
Tableau 4-9	Types de sols - Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga	43
Tableau 4-10	Route 167 - Ensemble des travaux prévus - Estimation détaillée des coûts d'investissement	44
Tableau 4-11	Route de La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Travaux détaillés prévus dans cette étude	48
Tableau 4-12	Types de sols - Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik	50
Tableau 4-13	Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Infrastructures routières	50
Tableau 4-14	Route : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Estimation détaillée des coûts d'investissement	52

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 4-15	Chemin de fer : La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude	57
Tableau 4-16	Types de sol - Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik	59
Tableau 4-17	Chemin de fer : Phase III La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Estimation détaillée des coûts d'investissement	60
Tableau 4-18	Port à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Estimation détaillée des coûts	66
Tableau 5-1	Répartition des risques des infrastructures proposées	68
Tableau 5-2	Résultats de l'analyse coûts-bénéfices, 2027-2074 (en millions de dollars de 2023)	70

FIGURES

Figure 1-1	Étapes de l'étude sur les infrastructures de transport de la Grande Alliance	7
Figure 1-2	Zone d'étude	8
Figure 3-1	Zones protégées	15
Figure 3-2	Résultats des données recueillies dans la zone d'étude des phases II et III	19
Figure 4-1	Carte des infrastructures proposées dans le cadre des phases II et III de la Grande Alliance	28
Figure 4-2	Chemin de fer de Rupert à La Grande - Tracé proposé	33
Figure 4-3	Phase II - Chemin de fer de Rupert à La Grande - Aperçu de l'échéancier	36
Figure 4-4	Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga - Tracé proposé	41
Figure 4-5	Phase II - Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la route Transtaïga - Aperçu de l'échéancier	43

TABLE DES MATIÈRES

Figure 4-6	Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Tracé proposé	47
Figure 4-7	Phase II - Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Aperçu de l'échéancier	51
Figure 4-8	Phase II – Roadway La Grande to Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Schedule Overview	51
Figure 4-9	Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik – Tracé proposé	56
Figure 4-10	Railway: La Grande to Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Proposed Alignment	56
Figure 4-11	Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Aperçu de l'échéancier	59
Figure 4-12	Emplacement du port projeté	63
Figure 4-13	Port saisonnier projeté à Whapmagoostui/Kuujjuarapik	64
Figure 4-14	Phase III - Port de Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Aperçu de l'échéancier	65

ANNEXES

- A** Utilisateurs Cris
- B** Parties prenantes Cries
- C** Parties prenantes Jamésiennes

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 LA GRANDE ALLIANCE

La Grande Alliance fait référence au *Protocole d'entente (PE) sur le Programme Cris-Québec de Développement durable d'infrastructures dans la région d'Eeyou Istchee Baie-James*, signé entre le Gouvernement de la Nation crie (GNC) et le Gouvernement du Québec le 17 février 2020. L'objectif du protocole d'entente est de fournir un cadre permettant aux entités locales et régionales crie de travailler en étroite collaboration avec les ministères compétents du gouvernement du Québec pour connecter, développer et protéger le territoire de la région d'Eeyou Istchee Baie-James du nord du Québec d'une manière inclusive et participative. L'objectif principal de La Grande Alliance est de bâtir un programme prometteur pour le développement stratégique, prévisible et durable du territoire sur un horizon de 30 ans.

La Grande Alliance se compose de quatre volets de développement futur - les infrastructures de transport, la communication, l'électrification et la protection - afin d'élaborer une feuille de route qui tienne compte des opportunités ou des contraintes économiques et techniques innovantes, telles que définies par les communautés, les utilisateurs du territoire et les autres groupes concernés.

La région d'Eeyou Istchee Baie-James est riche en ressources naturelles. Toutefois, l'exploitation historique de ces ressources a donné lieu à des projets qui ont souvent été imposés aux communautés autochtones et non autochtones, qui n'ont eu d'autre choix que de réagir. Ce scénario rend l'aménagement du territoire très difficile pour les communautés et les responsables gouvernementaux, la planification stratégique des infrastructures de transport ou d'énergie ambiguë pour les services publics et les ministères, et les investissements des promoteurs des projets de développement risqués et incertains.

Le lien entre les infrastructures de transport, de communication et d'énergie et le potentiel de développement est indéniable. Il faut toutefois veiller à ce que ces infrastructures ne soient pas construites dans des zones sensibles sur le plan environnemental ou culturel. Il est essentiel d'éviter les conflits potentiels entre le développement et les communautés où l'on propose de construire ces infrastructures. Inversement, donner aux communautés la possibilité de contribuer à la conception, à la planification, à la prise en compte et à l'évaluation des infrastructures, parallèlement à la protection de certaines zones naturelles, a le potentiel de façonner le territoire dans une autonomisation qui apporte une prévisibilité à long terme à la région. En retour, cela permet aux communautés de planifier leur croissance plus facilement, aux ressources destinées à la protection de l'environnement et de la faune d'être déployées plus efficacement, aux planificateurs de l'aménagement du territoire de travailler avec plus de certitude et aux investissements des promoteurs et des développeurs d'être plus sûrs.

Le rapport suivant traite spécifiquement du volet infrastructure de transport envisagé par le protocole d'entente.

1.1.1 LE CLIENT – SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT CRIE

Conformément au protocole d'entente, le GNC a mandaté la Société de développement crie (SDC) pour réaliser une série d'études visant à évaluer les aspects économiques, techniques et socio-environnementaux d'une série de grandes infrastructures de transport envisagées en trois phases étalées sur 30 ans.

La SDC est la modernisation de la Société de développement autochtone de la Baie James, créée par la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* pour « aider, promouvoir et encourager la création, la diversification ou le développement d'entreprises, de ressources, de propriétés et d'industries sur le territoire en vue de stimuler le maximum d'opportunités économiques pour les Cris et de contribuer à leur bien-être économique général ». Suite à la signature du protocole d'entente de La Grande Alliance, le GNC a mandaté la SDC pour réaliser les études sur les infrastructures, dont une partie fait l'objet du présent rapport.

1.1.2 PRÉCURSEURS DE LA GRANDE ALLIANCE

Les accords présentés ci-dessous permettent au lecteur de mieux situer le PE dans le cadre juridique actuel en place dans la région.

CONVENTION DE LA BAIE JAMES ET DU NORD QUÉBÉCOIS

La CBJNQ a été signée le 11 novembre 1975 par le gouvernement du Québec, le gouvernement du Canada, Hydro-Québec, le Grand Conseil des Cris du Québec et l'Association des Inuits du Nord québécois. Décrite par plusieurs comme le « premier traité moderne », la CBJNQ a créé un nouveau cadre juridique et, éventuellement, constitutionnel pour, entre autres, l'autonomie locale, la gestion du territoire, la protection du mode de vie traditionnel des Cris ainsi que pour la relation entre le Québec et les peuples autochtones de la région de la Baie James et du Nord québécois. Cette entente a été le fondement sur lequel les Cris ont établi plus de 80 ententes subséquentes concernant les droits des Cris, l'autonomie gouvernementale des communautés et le développement ultérieur du territoire.

PAIX DES BRAVES

L'Entente concernant une nouvelle relation entre la Nation crie et le gouvernement du Québec (mieux connue et ci-après appelée *Paix des Braves*), signée en février 2002, une Entente de nation à nation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec. L'Entente ne vise pas à remplacer la CBJNQ, mais plutôt à établir un « modèle de développement fondé sur les principes du développement durable, du partenariat et du respect du mode de vie traditionnel des Cris, ainsi que sur une stratégie de développement économique à long terme, principes qui sont conformes à (ses) dispositions ». L'Entente comprend des modalités spécifiques en ce qui concerne le développement minier, forestier et hydroélectrique sur le territoire, considérés comme les trois secteurs moteurs de l'économie régionale au moment de la signature. De plus, l'Entente vise à accorder une plus grande autonomie aux Cris quant à la façon dont les communautés se développeront à l'avenir. Dorénavant, le développement se produisant sur les terres traditionnelles crie exige une participation significative des Cris à plusieurs niveaux, ainsi que des cadres de partage des avantages qui considèrent les Cris comme plus que de simples parties prenantes.

AUTRES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES

En plus des ententes présentées ci-dessus, le Plan Nord, proposé par le gouvernement du Québec en mai 2011, est un programme de développement économique des régions nordiques du Québec sur 25 ans, basé sur le « développement durable », qui vise à mettre l'accent sur la construction d'infrastructures de transport, l'exploitation minière et le développement de projets d'énergie renouvelable.

1.2 ÉTUDE SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les éléments suivants sont les infrastructures de transport considérées initialement dans le cadre de cette étude :

PHASE I (1-5 ANS)¹ (LA PHASE I EST ÉTUDIÉE PAR D'AUTRES)

- **Route : amélioration et pavage des routes d'accès** aux communautés de Waskaganish, Eastmain, Wemindji et Nemaska.
- **Chemin de fer : Matagami à Rupert**
Un tracé ferroviaire projeté suivant, autant que possible, l'alignement de la route Billy-Diamond à partir de la ville de Matagami jusqu'au km 257 de la route Billy-Diamond (pont de la rivière Rupert).
- **Chemin de fer: Grevet à Chapais**
Une remise en service du chemin de fer désaffecté entre Grevet (Lebel-sur-Quévillon) et Chapais (distance approximative de 147 km).

PHASE II (6-15 ANS)

- **Chemin de fer: Rupert à La Grande**
Un tracé ferroviaire projeté qui suit, autant que possible, l'alignement de la route Billy-Diamond à partir du km 257 (après le pont de la rivière Rupert, qui est le point de jonction avec le tracé ferroviaire élaboré par le consultant de la phase I) jusqu'à La Grande Rivière. Le tracé ferroviaire de la phase II s'étend sur une distance approximative de 340 km.
- **Route 167 : amélioration et extension vers la route Transtaïga**
Réfection et pavage du tronçon allant de la route d'accès de la communauté de Mistissini à la route d'accès de la mine Renard de Stornoway sur une distance approximative de 204 km ;
Prolongement vers le nord pour rejoindre la route Transtaïga près du km 408, sur une distance approximative de 172 km.
- **Route : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik**
Un corridor routier projeté reliant la route d'accès de la communauté de Chisasibi aux communautés de Whapmagoostui/Kuujuarapik sur une distance approximative de 207 km.

PHASE III (16-30 ANS)

- **Chemin de fer : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik**
Un tracé ferroviaire qui suit, dans la mesure du possible, l'alignement de la route projetée menant à Whapmagoostui/Kuujuarapik (à partir du point de jonction avec le tracé ferroviaire élaboré en phase II). Le tracé ferroviaire de la phase III s'étend sur une distance approximative de 219 km.
- **Port : à Whapmagoostui/Kuujuarapik**
- Un port en eau profonde le long du littoral de Kuujuarapik entre l'embouchure de la Grande rivière de la Baleine et l'entrée du détroit de Manitousuk.

¹ Toutes les dates indiquées dans le présent document sont hypothétiques et débuteraient dès le début de la période de construction. Elles ne comprennent donc pas toutes les phases préalables au projet, notamment l'évaluation de l'impact environnemental et social qui serait nécessaire si les infrastructures étaient réalisées.

1.2.1 VISION ET APPROCHE DE L'ÉTUDE

Les études présentées dans ce rapport ont mis les **communautés locales au centre du processus de développement des infrastructures de transport**. Cette façon de travailler, initialement proposée par la SDC, s'efforce de faire évoluer le paradigme dominant qui fait des ressources naturelles le principal levier du développement, vers le développement communautaire. Le développement des ressources naturelles reste un élément vital de cette équation, mais n'en est plus le seul moteur. En ce sens, La Grande Alliance va au-delà d'un plan de transport régional standard, mais propose plutôt un nouveau modèle de collaboration entre les populations crie et jamésiennes pour développer durablement le réseau existant, permettant ainsi le déplacement des ressources naturelles d'une manière qui favorise le mieux-être de tous.

Les études de faisabilité visent à étudier et à comprendre les moyens par lesquels les infrastructures de transport proposées peuvent améliorer la qualité de vie des communautés. Les corridors de transport sont explorés dans le plus grand respect du territoire, de ses habitants et du patrimoine cri. En ce sens, l'étude adhère pleinement au concept de développement durable, de sorte que les infrastructures à l'étude ne peuvent être réalisées que si elles sont faisables d'un point de vue technique, environnemental et économique. De plus, il est entendu que, pour être mises en œuvre, les infrastructures proposées devront être acceptées socialement par toutes les communautés de la région.

L'exigence du client d'impliquer les communautés crie et jamésiennes à un stade aussi précoce du développement reflète son exigence que les intervenants locaux soient activement impliqués dans la planification et la gestion du développement territorial et économique d'Eeyou Istchee. L'organisation comprend que le territoire d'Eeyou Istchee est extrêmement riche en ressources naturelles, mais elle croit fermement qu'il ne faut pas le considérer simplement comme une source de matières premières pour l'exploitation des ressources. La SDC est claire : le développement du territoire doit être conforme aux coutumes traditionnelles et fondé sur des valeurs de respect et de gratitude envers la terre. Enfin, elle rejette l'idée que le développement des infrastructures et la protection de l'environnement s'opposent, mais pense au contraire que ce sont deux éléments essentiels au développement harmonieux d'un territoire et de ses habitants.

1.2.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

La compréhension de la valeur créée par le développement d'un programme d'infrastructures inclusif et complet générera de la stabilité et permettra aux communautés de mieux accéder aux opportunités associées aux divers aspects du développement régional. Les défis et l'incertitude créés par le changement climatique et l'instabilité géopolitique rendent la participation des communautés encore plus essentielle.

Ainsi, plusieurs objectifs d'étude ont été développés :

- 1 Mieux comprendre les implications, les risques et les opportunités liés aux différentes infrastructures envisagées dans l'étude;
- 2 Maximiser les liens entre les communautés et les principaux moteurs du développement économique de la région, sur l'ensemble du territoire;
- 3 Identifier les corridors de transport qui concentrent l'empreinte du développement, de manière à limiter les impacts environnementaux ailleurs, en harmonie avec les autres activités d'utilisation des terres sur le territoire;
- 4 Réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre nocifs lors de la construction, de l'exploitation et de l'utilisation des futurs aménagements d'infrastructures sur le territoire;
- 5 Identifier les possibilités de générer des emplois significatifs pour les habitants;
- 6 Comprendre comment équilibrer le développement des infrastructures avec la protection de l'environnement ainsi qu'avec la préservation et la promotion de la culture cri pour le bénéfice des générations futures.

Bien qu'une étude d'opportunité n'ait pas été réalisée auparavant, la SDC a inclus, dans le cadre de ce mandat, la nécessité de mieux définir la vocation des infrastructures étudiées dans les trois phases de l'étude de La Grande Alliance.

1.2.3 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Pendant des milliers d'années, les Cris d'Eeyou Istchee ont vécu de la chasse, de la pêche et du trappage. Ce grand territoire de 450 000 km² est aujourd'hui habité par environ 22 000 personnes réparties principalement dans dix² communautés crie, dont cinq sont situées le long de la côte est de la baie James et de la baie d'Hudson : Waskaganish, Eastmain, Wemindji, Chisasibi et Whapmagoostui. Les cinq autres sont des communautés de l'intérieur : Waswanipi, Nemaska, Oujé-Bougoumou, Mistissini et Washaw Sibi. Whapmagoostui est actuellement la seule communauté qui n'est pas encore accessible par la route.

L'écart entre les conditions sociales et économiques des autochtones et des non-autochtones au Québec continue d'être un problème social majeur. Les problèmes demeurent l'insuffisance de logements, le chômage et le sous-emploi chroniques, les faibles niveaux d'éducation formelle et un système judiciaire défectueux et fortement biaisé. Pour combattre ces problèmes, de nombreuses communautés mettent en œuvre des stratégies qui mettent l'accent sur l'autogouvernance, l'autonomie, l'histoire, la culture, la spiritualité et l'identité. En ce sens, de nombreux Cris estiment que le véritable développement économique doit naître de ces éléments et ne peuvent s'y opposer.

Des conditions climatiques changeantes, une croissance démographique rapide et un intérêt croissant pour le potentiel en ressources des territoires nordiques sont autant de facteurs qui exercent une pression sur les communautés crie. Les choix d'aujourd'hui influenceront sans aucun doute la vie des générations futures.

Les études de faisabilité sont réalisées dans chaque communauté de la zone d'étude grâce à un réseau d'agents d'information communautaire (CIO) de La Grande Alliance. Les CIO ont été nommés par leurs communautés pour agir en tant qu'antennes locales de La Grande Alliance, pour assurer la participation et la mobilisation dans les études, et pour s'assurer que les questions et préoccupations soulevées par les communautés crie soient entendues et traitées dans les études. Ces postes sont financés par la SDC.

Les communautés jamésiennes, quant à elles, sont relativement nouvelles sur le territoire. Cependant, les récentes ententes de gouvernance signées entre elles et les Cris montrent qu'elles font partie intégrante du territoire et qu'elles ont une voix importante dans son développement futur. Bien que les études de faisabilité sur les infrastructures de transport de La Grande Alliance soient une initiative crie, la SDC a clairement indiqué que toute discussion sur les programmes futurs doit inclure les communautés jamésiennes et leurs préoccupations. L'étude part donc du principe que le succès d'un programme nécessitera également le soutien actif de ces communautés. À cette fin, des communications ont été établies avec chacune des communautés jamésiennes situées dans la vaste zone d'étude par l'intermédiaire de leurs administrations municipales respectives.

1.2.4 MANDAT POUR L'ÉTUDE DE PRÉ-FAISABILITÉ PHASES II/III

La SDC a mandaté WSP en mai 2021 pour étudier la route proposée pour Whapmagoostui/Kuujuarapik, l'amélioration et le prolongement de la route 167 ainsi que la ligne ferroviaire située le long de la route Billy-Diamond, du km 257 au km 544, puis jusqu'à Whapmagoostui/Kuujuarapik, en suivant, autant que possible, le même tracé que ces routes. WSP et ses partenaires crie, Maamuu Consultants, Mishtuk Corporation et EnviroCree, partagent la vision de La Grande Alliance, soit la promesse d'un avenir façonné par les Cris pour les Cris de la région d'Eeyou Istchee Baie-James.

Cette étude vise à :

- 1 Consulter des analyses antérieures sur le territoire;
- 2 Documenter les conditions actuelles du marché et le marché prévu pour le programme d'infrastructure de La Grande Alliance;
- 3 Entreprendre un effort soutenu de communication, de collaboration et de mobilisation;

² Une onzième communauté, connue sous le nom de « MoCreebec », est composée de bénéficiaires crie de la CBJNQ qui vivent du côté ouest de la baie James, principalement à Moose Factory et Moosonee, en Ontario.

- 4 Documenter les aspects sociaux et environnementaux existants qui pourraient être affectés soit positivement ou négativement;
- 5 Développer les infrastructures proposées en tenant compte des aspects sociaux et environnementaux;
- 6 Évaluer la faisabilité technique de l'infrastructure proposée;
- 7 Évaluer les risques et la viabilité financière de l'infrastructure proposée;
- 8 Produire un rapport et fournir des recommandations dans un rapport final.

Cette étude examinera la possibilité de mettre en place les infrastructures de transport spécifiées pour répondre aux besoins des résidents criés et non autochtones à court, moyen et long terme sur le territoire d'Eeyou Istchee.

1.2.5 ZONE D'ÉTUDE

Comme le montre la figure 1-2, la zone d'étude est située sur le territoire de la région d'Eeyou Istchee Baie-James, dans le nord du Québec. La zone d'étude est divisée en trois zones :

- Zone d'étude 1 (ZE1): Chemin de fer le long de la route Billy-Diamond – Rupert – La Grande;
- Zone d'étude 2 (ZE2): Port et prolongement de la route et du chemin de fer – La Grande – Whapmagoostui/Kuujuarapik;
- Zone d'étude (ZE3): Route 167 – Mine Renard – Route Transtaïga.

Il convient de noter que ces zones d'étude sont légèrement différentes de celles décrites dans le PE de La Grande Alliance, et ce pour fins de coordination avec l'envergure des infrastructures projetées.

1.3 OBJECTIF DU RAPPORT NO 5

Le rapport 5 vise à documenter et à résumer l'avancement de toutes les étapes majeures de l'étude, tout en présentant comment les tracés des corridors de transport proposés répondent aux principaux objectifs de l'étude, y compris les avantages et les bénéfices qui y sont associés. Le rapport 5 est destiné à dresser un bilan des quatre rapports principaux précédents soumis dans le cadre de l'étude de préfaisabilité des phases II et III :

- Rapport 1 – Étude de marché
- Rapport 2 – Étude socio-environnementale
- Rapport 3 – Étude technique
- Rapport 4 – Analyse de performance

Ce rapport final formule également des recommandations destinées à guider, au cours des dix prochaines années, les étapes futures du développement et de la réalisation de La Grande Alliance, si la Nation criée décidait de poursuivre l'étude de l'un ou l'autre des volets du projet.

Les sujets suivants sont abordés dans le rapport :

- Méthodologie de l'étude, y compris les innovations en matière de pratiques courantes pour les études de cette nature;
- Résumé des principales étapes de l'étude :
 - Rapport 1 : Étude de marché
 - Rapport 2 : Étude socio-environnementale
 - Rapport 3 : Étude technique – Infrastructures proposées;
 - Rapport 4 : Analyse de performance.
- Résumé des objectifs atteints et recommandations pour les phases futures.

Les éléments décrits dans les pages suivantes correspondent aux orientations recommandées et au raisonnement qui a mené à l'identification des tracés optimaux proposés. Ils comprennent d'autres recommandations concernant la direction et l'orientation de toute étude future, sachant que les infrastructures prévues en sont encore à un stade précoce et que de nouvelles données influenceront probablement les orientations futures.

Le présent rapport a été conçu pour présenter et fournir une vue d'ensemble de l'étude et de toutes ses composantes. Il convient de noter que pour toutes les informations présentées ici, le lecteur peut accéder à des descriptions et explications plus détaillées comme suit :

- Les rapports 1 à 4 présentent une synthèse des points et enjeux pertinents soulevés pour chaque composante principale de l'étude (économique, socio-environnementale, technique et analyse des performances/risques);
- Diverses notes techniques accompagnant les rapports 1 à 4 décrivent une méthodologie plus détaillée pour chaque discipline spécifique, les résultats de la collecte de données, les calculs, les références réglementaires, etc. La figure 1-1 ci-dessous en donne une explication plus détaillée.

La présente étude a été divisée en cinq composantes principales :

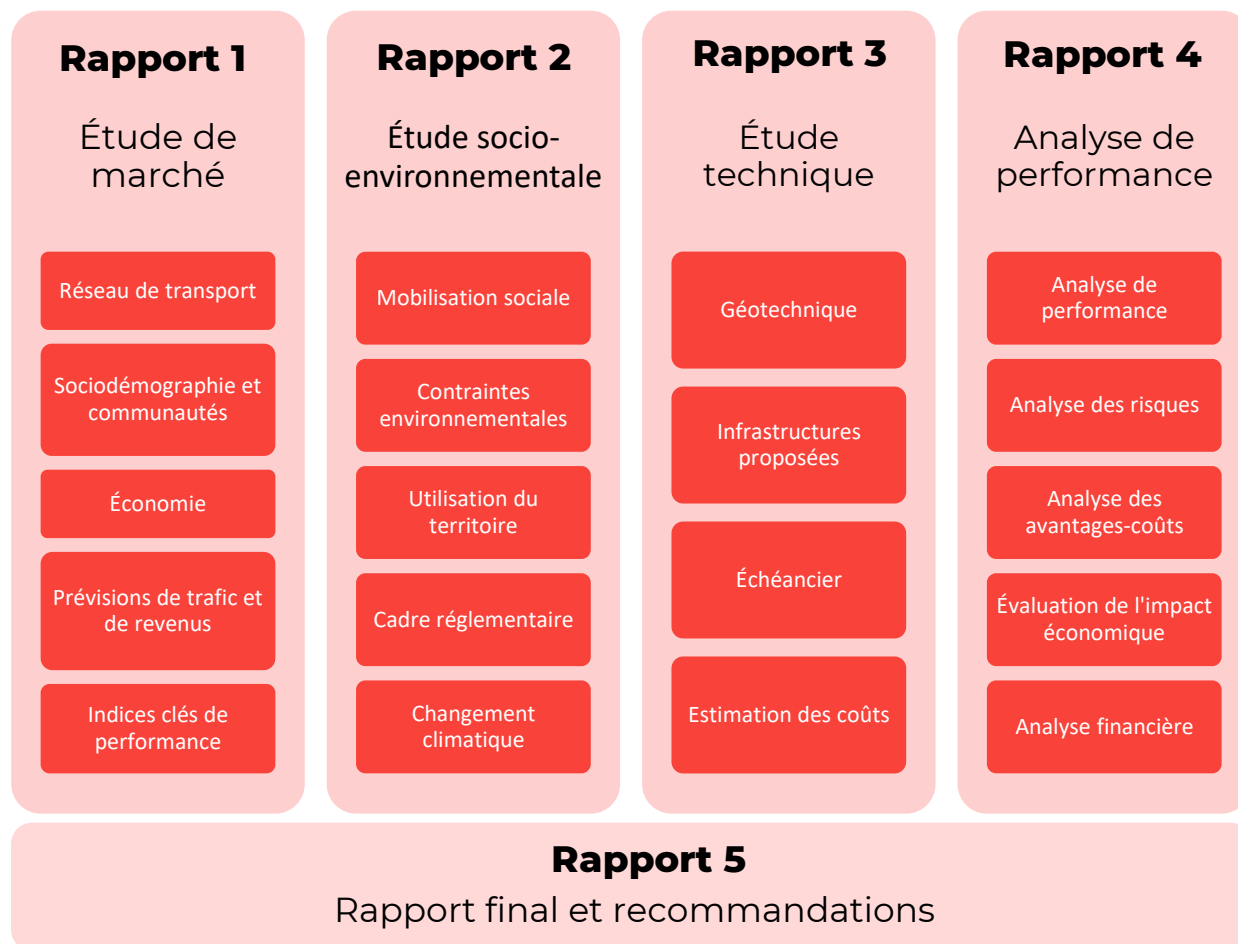


Figure 1-1 Étapes de l'étude sur les infrastructures de transport de la Grande Alliance

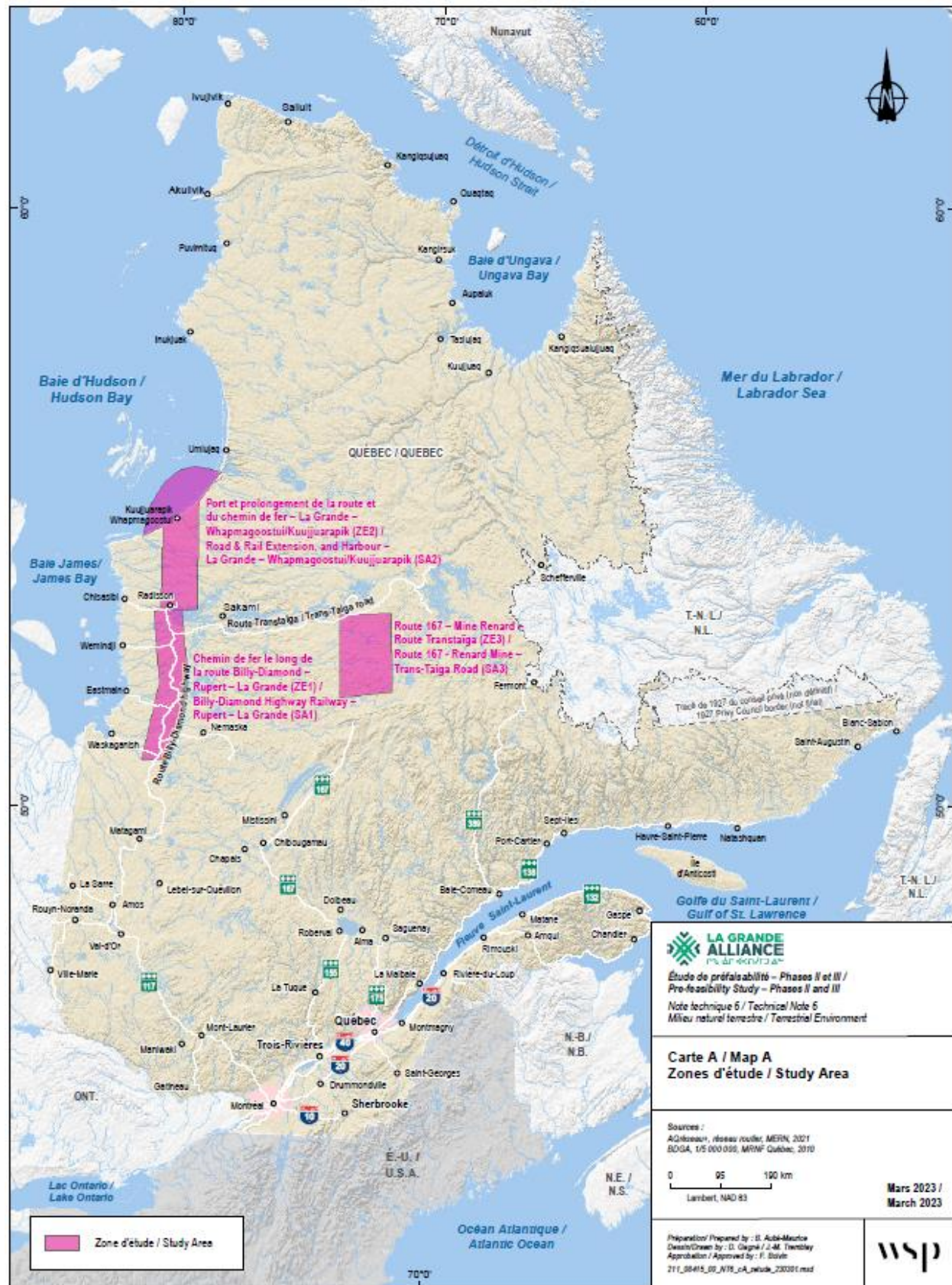


Figure 1-2 Zone d'étude

2 RAPPORT NO 1 – L'ÉTUDE DE MARCHÉ

L'étude de marché a été un exercice conjoint entre WSP et le consultant externe de la phase I. L'objectif de ce rapport 1 est de :

- 1 Documenter l'analyse du marché actuel;
- 2 Prévoir les conditions du marché pour toutes les composantes du programme d'infrastructure proposées par La Grande Alliance.

Les objectifs plus spécifiques de l'étude de marché sont les suivants :

- Évaluer les besoins économiques de la région par rapport à l'infrastructure proposée, en détaillant les secteurs économiques régionaux qui pourraient utiliser la nouvelle infrastructure pour favoriser la croissance économique;
- Fournir un profil socio-économique détaillé de la région Eeyou Istchee Baie-James, y compris les communautés crie et jamésiennes, les secteurs économiques, les projets et les perspectives;
- Évaluer le potentiel du marché et prévoir le fret, le trafic de passagers et les revenus pour les différentes infrastructures de transport;
- Consulter et interroger les utilisateurs potentiels et les communautés afin de déterminer leurs besoins actuels et futurs;
- Évaluer et proposer des moyens d'améliorer les impacts régionaux compte tenu des croissances démographiques, sociales et économiques attendues avec et sans le programme d'infrastructure de La Grande Alliance :
 - Analyser les opportunités de développement stratégique liées au programme d'infrastructures de La Grande Alliance, en tenant compte des aires protégées, de la culture, des communications, de l'énergie et des ressources humaines;
 - Projeter la croissance démographique et économique sur le territoire à un horizon donné;
 - Projeter le volume de circulation selon la situation du statu quo (sans les infrastructures proposées par La Grande Alliance), et avec les infrastructures proposées par La Grande Alliance.

La zone d'étude est une région éloignée du nord du Québec. Le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James est vaste, le climat est rude et les distances entre les communautés sont importantes, ce qui rend le coût du transport et donc le coût de la vie très élevé.

Dans l'ensemble, la plupart des intervenants sont d'avis que l'infrastructure de transport existante est désuète et doit être améliorée, et que le développement socio-économique futur de la région du Nord du Québec dépend grandement de l'efficacité des infrastructures de transport.

RÉSEAUX DE TRANSPORT

En ce qui concerne le transport routier, l'autoroute Billy Diamond et la route du Nord constituent l'épine dorsale des réseaux routiers. À partir de cette épine dorsale, les routes d'accès sont des liens vitaux qui relient toutes les communautés, à l'exception des communautés les plus au nord de la zone d'étude (Whapmagoostui et Kuujuarapik). Ces routes servent à approvisionner les personnes qui vivent et travaillent dans la région de l'Eeyou Istchee de la Baie James, à transporter l'équipement et le matériel vers les centrales électriques d'Hydro-Québec et les sites miniers, ainsi qu'à expédier vers le sud le bois récolté et les concentrés miniers exploités.

Le transport aérien, quant à lui, joue un rôle important dans la desserte des communautés les plus septentrionales, notamment en ce qui concerne les denrées périssables, ainsi que pour l'évacuation d'urgence des patients nécessitant des soins médicaux, soit vers l'hôpital de Chisasibi, soit vers les grands centres urbains du sud (Val d'Or ou Montréal). Les services de transport aérien vers la région sont principalement assurés par Air Creebec et Air Inuit, mais les tarifs aériens pour les voyages personnels restent prohibitifs. Sept communautés crie disposent actuellement d'un aéroport à proximité, mais le manque de services de soutien aérien et la longueur limitée des pistes d'atterrissage rendent difficile le développement du transport aérien. Les hélicoptères sont généralement utilisés pour les activités liées à l'exploration et au développement des ressources forestières, minières et

hydroélectriques, tandis qu'une combinaison d'hélicoptères et de petits hydravions (beavers) est maintenant utilisée pour le transport des trappeurs vers leurs territoires de trappe, et des chasseurs et des pêcheurs vers les pourvoiries de la région.

En ce qui concerne le transport ferroviaire, la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN) offre des services à Matagami et à Chibougamau, mais la quantité expédiée par rail est relativement faible par rapport à la route, en grande partie à cause des coûts de transport plus élevés. Le transbordement multimodal récemment construit près de la ville de Matagami est en cours d'expansion, et un autre est actuellement prévu près de Chibougamau. Ces deux centres de transbordements devraient accroître le volume de marchandises transportées par rail à destination et en provenance de la région.

Le transport maritime est essentiel à l'approvisionnement des communautés du Nunavik. Le fret est transporté vers tous les ports de la baie James et de la baie d'Hudson jusqu'à quatre fois par an, et ce à partir d'une base située à Moosonee. Des installations d'entreposage complètes situées à Wemindji et à Chisasibi facilitent les connexions avec diverses infrastructures portuaires communautaires de moindre envergure situées dans la zone d'étude.

PORTRAIT SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE DES COMMUNAUTÉS

La zone d'étude compte environ 32 000 habitants, dont plus de la moitié sont des Cris. La population crie est jeune et en croissance rapide, en comparaison avec la population non crie qui est significativement plus âgée et en décroissance. On pense que cette tendance se maintiendra au cours des prochaines décennies. Le niveau d'éducation des Cris âgés de 15 ans et plus s'est considérablement amélioré au cours des dernières décennies, 49 % d'entre eux étant aujourd'hui titulaires d'un diplôme d'études secondaires.

La création du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James (CCSSSBJ) en 1978, conformément au chapitre 14 de la CBJNQ, a permis à la population crie de bénéficier d'une gamme complète de services de santé, ce qui a grandement amélioré sa qualité de vie. Bien que la chasse et le trappage à temps plein demeurent un secteur économique très important pour une partie de la population crie, la participation globale de la population active au marché du travail a augmenté de façon significative depuis la signature de la CBJNQ. Aujourd'hui, la plupart des Cris qui travaillent sont employés dans le secteur des services publics. Comme l'économie du Nord du Québec repose principalement sur l'extraction des ressources, qu'il s'agisse de la production hydroélectrique, de l'exploitation minière ou de la foresterie, de nombreuses entreprises cries ont été créées pour soutenir ces secteurs, ce qui se traduit par une main-d'œuvre crie plus qualifiée aujourd'hui qu'il y a 20 ans. Cependant, la nature cyclique de l'exploitation minière et la flambée de l'hydroélectricité (c.-à-d. beaucoup d'emplois dans la construction et comparativement peu dans les opérations) ont eu des impacts négatifs indésirables sur la viabilité des entreprises cries dans ces secteurs.

Le manque de projets de développement domiciliaire est probablement le plus grand problème économique auquel sont confrontées les communautés cries et non cries de la zone d'étude. D'une part, cette situation a entraîné le surpeuplement de nombreuses maisons cries et, d'autre part, elle a clairement empêché d'attirer de nouveaux résidents dans la région. Un financement insuffisant et des coûts de transport élevés, en particulier pour les communautés les plus septentrionales, sont les principaux facteurs qui limitent le développement du logement dans la région.

Avec une main-d'œuvre jeune, croissante et plus qualifiée, on s'attend à ce qu'au cours des prochaines années, les Cris aient un impact croissant sur la dynamique économique de la région. En particulier, le fort développement des capacités dans les secteurs de la construction et des transports leur permettra de jouer un rôle majeur dans les futurs projets de développement d'infrastructures.

ÉCONOMIE

L'hydroélectricité, l'exploitation minière et la sylviculture constituent l'épine dorsale de l'économie de l'Eeyou Istchee. Ces secteurs créent un nombre important d'emplois et d'opportunités économiques pour les communautés crie et non crie de la zone d'étude. La demande pour une infrastructure de transport accrue et améliorée continuera donc de croître à l'avenir. Les infrastructures existantes d'Hydro-Québec, notamment les turbines de production d'électricité, devraient atteindre la fin de leur vie utile au cours des prochaines décennies. Il est donc nécessaire de s'assurer que le réseau existant, construit en grande partie pour ce secteur, soit en mesure de répondre à l'augmentation de la demande qui en résultera.

La région est également riche en gisements minéraux, dont plusieurs sont actuellement en phase d'évaluation de projet, avec un grand nombre de projets d'exploration qui a augmenté de manière significative ces dernières années, et ce, plus particulièrement en ce qui concerne les gisements de lithium.

Enfin, le secteur forestier est une industrie manufacturière orientée vers l'exportation, avec de nombreuses entreprises situées dans la partie sud de la zone d'étude. Les activités d'exploitation devraient rester relativement faibles, mais stables en raison de nombreux facteurs tels que les coûts de déplacement, les conditions environnementales difficiles et les réglementations existantes.

La construction est un secteur très important et stable pour l'économie locale dans toutes les communautés de la région, et tend à se développer dans les périodes de forte croissance des secteurs de l'exploitation minière et de l'électricité, en termes de main-d'œuvre, d'équipements et de matériaux. Le développement du logement reste important dans les communautés, mais faible par rapport à l'économie régionale. Les routes d'accès empêchent l'intégration de l'économie locale du logement dans les projets régionaux. Les travailleurs, les entrepreneurs et les entreprises crie ont fait leurs preuves dans le secteur de la construction.

En particulier, la Cree Construction and Development Corporation (CCDC) jouit d'une solide réputation dans de nombreux domaines tels que le génie civil, les routes et les bâtiments. Cependant, le territoire de l'Eeyou Istchee est vaste et les communautés restent éloignées les unes des autres et mal desservies par le réseau existant. Cela limite considérablement l'intégration économique, le nombre d'entreprises fournissant des biens et des services essentiels à l'approvisionnement de cette industrie, ce qui a pour conséquence qu'un grand nombre de capitaux financiers quittent la région. Néanmoins, il existe quelques exceptions importantes comme Gestion ADC, qui fournit des services alimentaires et logistiques à de nombreuses entreprises opérant dans la région, Kepa Transport, qui fournit des services de transport de marchandises, d'équipements et de matériaux, et Petronor, qui se spécialise dans le transport de produits pétroliers. L'approvisionnement en biens des communautés de Whapmagoostui et de Kuujuarapik est coordonné par la Fédération des coopératives du Nouveau-Québec.

Le secteur du tourisme dans la zone d'étude est petit, mais en croissance. Depuis de nombreuses années, les centrales électriques LG-1 et LG-2 d'Hydro-Québec, situées près de Chisasibi, attirent de nombreux visiteurs en été. Le tourisme culturel crie est un secteur en pleine croissance, chaque communauté offrant aux visiteurs un large éventail d'activités traditionnelles uniques. Néanmoins, ce secteur reste limité en raison de l'insuffisance du réseau de transport et du prix élevé des vols en provenance du sud.

PRÉVISIONS DES DÉPLACEMENTS ET REVENUS

Les projections démographiques indiquent qu'une augmentation soutenue des besoins en déplacements locaux, tant pour les passagers que pour les marchandises, sera substantielle au cours des 20 prochaines années et au-delà. Les résultats de l'étude de marché révèlent que la mise à niveau des infrastructures de transport est justifiée, et ce basé sur le développement, à moyen terme, de plusieurs sites miniers de lithium dans la zone d'étude et sur l'intensité du transport de passagers et de marchandises lié à plusieurs installations d'Hydro-Québec dans le cadre du complexe La Grande.

Les prévisions de trafic tendent à montrer que le trafic de marchandises se situerait de manière réaliste entre 600 000 et 900 000 tonnes métriques par an (MTPA). Si le grand projet de minerai de fer du lac Duncan est mis en œuvre, le trafic potentiel sur l'autoroute Billy-Diamond le long du corridor de la phase II (Rupert-La-Grande) et du corridor de la phase I (Matagami-Rupert River) sera presque multiplié par dix. De plus, un projet d'une telle envergure

affecterait grandement l'économie de l'éventuel corridor routier (phase I) et ferroviaire (phase III) vers le nord jusqu'à Whapmagoostui/Kuujuarapik, ainsi que l'éventuel port de mer de cette communauté (phase III).

Les prévisions de trafic sur l'infrastructure proposée sont sujettes à l'incertitude et à l'imprévisibilité, notamment en raison de la difficulté à prévoir les conditions économiques internationales futures. Pour des secteurs tels que l'exploitation minière et, dans une moindre mesure, la sylviculture, les acteurs régionaux et nationaux n'ont que peu ou pas de contrôle sur ces conditions qui tendent à déterminer la faisabilité financière des grands projets. La faisabilité de ces projets est donc influencée par la justification d'une infrastructure telle qu'un chemin de fer ou un port en eau profonde dans la région, et peut influencer cette justification.

LA GRANDE ALLIANCE : UNE OPPORTUNITÉ

La demande de transport peut prendre la forme du besoin des individus de se déplacer pour l'école, le travail, les loisirs ou les services. Elle est également le fait des entreprises et des sociétés qui offrent des services ou des biens dans la région. Les améliorations des infrastructures stimuleront probablement l'activité et induiront la demande en augmentant l'attractivité d'une zone et en améliorant la connectivité entre les communautés. Cela induit à son tour des investissements qui stimulent ensuite l'augmentation de la productivité.

Les infrastructures proposées sont une opportunité de positionner la population crie en créant des programmes ciblés pour s'assurer que la population croissante ait accès aux opportunités d'emploi qu'elles créeraient. Ces opportunités proviendront tout d'abord de la construction de l'infrastructure de La Grande Alliance, puis des projets de construction induits associés à l'augmentation de l'attractivité de la région. Ensuite, des opportunités seront associées à l'exploitation et à la maintenance de l'infrastructure ainsi qu'aux autres activités développées induites. Enfin, les bénéfices proviendront des activités secondaires induites associées à l'attractivité accrue d'une zone mieux desservie par un réseau de transport amélioré. Les employés et les employeurs peuvent développer des compétences hautement qualifiées grâce à une intégration économique accrue, d'où un effet de causalité cumulatif.

Ainsi, le programme La Grande Alliance, avec ses multiples composantes, répondra non seulement aux problèmes actuels liés au transport, tels que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de la sécurité routière et de l'accessibilité, ainsi que la réduction des coûts de transport, mais il pourra également créer de nombreuses opportunités latentes, tant pour la population vivant dans la région que pour les entreprises offrant des biens et des services. Il est clair que le programme La Grande Alliance proposé augmentera dans une large mesure l'offre de transport.

Bien que l'évaluation de la demande potentielle dans le cadre de cette étude se soit révélée faible par rapport aux coûts prévus d'une telle infrastructure, le développement de La Grande Alliance pourrait être considéré comme un investissement stratégique pour positionner la population crie dans la gestion de son territoire et des ressources qu'elle détient.

Si le développement d'une infrastructure proposée est approuvé, la clé sera sans aucun doute de le faire d'une manière qui implique étroitement les communautés locales, les entités, les entrepreneurs et les sociétés, en conformité avec la CBJNQ, rendant ainsi les infrastructures proposées socialement, économiquement et culturellement viables à la fois pendant les phases de construction et d'exploitation.

3 RAPPORT NO 2 – L'ÉTUDE SOCIO-ENVIRONNEMENTALE

En plus de présenter une grande variété de paramètres sociaux et environnementaux qui influenceront la conception et seront potentiellement affectés par le projet, la préféabilité des phases II et III de La Grande Alliance comprend une approche très innovante de consultation et d'engagement avec les utilisateurs du territoire avant la phase de conception technique des infrastructures proposées. Cela leur permet de contribuer au projet le plus tôt possible, tout en bénéficiant de leur grande connaissance du territoire, de ses ressources et des considérations environnementales supplémentaires.

Les objectifs de l'étude socio-environnementale sont les suivants :

- 1 Engager un effort soutenu de communication, de collaboration, d'engagement et de réactivité aux préoccupations et aux attentes de la population;
- 2 Documenter les aspects sociaux et environnementaux existants qui pourraient être affectés soit positivement ou négativement par le développement des infrastructures de transport proposées en :
 - Compilant et validant les données existantes avec les parties prenantes par le biais d'un engagement direct avec les agents d'information communautaires (AIC). Les informations sont systématiquement examinées afin d'évaluer leur véracité et leur pertinence par rapport au contexte actuel;
 - Identifiant toutes les zones pour lesquelles les données et les informations publiées sont actuellement insuffisantes afin de formuler des recommandations pour une campagne d'échantillonnage supplémentaire et de futures stratégies d'engagement communautaire.

Ces objectifs doivent prendre spécifiquement en considération les zones protégées sur le territoire (figure 3-1).

L'évaluation de l'acceptabilité sociale est un objectif fondamental de La Grande Alliance. Les développements antérieurs sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie James ont tous donné lieu à des débats qui ont entraîné certaines divisions au sein des communautés cries et jamésiennes ou entre elles. Cette division a laissé des traces, tant physiques sur le territoire qu'émotionnelles dans la mémoire collective des individus et des communautés tout en laissant des impacts cumulatifs qui interagissent les uns avec les autres à différentes échelles. Avant d'envisager de nouveaux projets, les gens sont soucieux d'apprendre du passé pour éviter de reproduire les erreurs commises. C'est ce souci de faire les choses différemment qui est recherché dans le cadre de cette étude, l'importance de documenter et de considérer le contexte social, culturel et historique des communautés en regard des développements envisagés dans le cadre de La Grande Alliance.

La notion d'acceptabilité sociale doit prendre en compte l'idée que l'obtention d'un consensus prend du temps et qu'il est peu probable que l'on y parvienne. L'objectif doit plutôt être un effort soutenu de communication, de collaboration, d'engagement et de réponse aux préoccupations et aux attentes de la population. Il faut privilégier le dialogue pour établir une relation de confiance et de respect mutuel entre toutes les parties prenantes. Les agents d'information communautaire (AIC) des communautés cries, les personnes-ressources de chaque municipalité ou localité jamésienne, les agents de liaison de l'étude et le reste de l'équipe de consultants de WSP/Maamuu sont essentiels à l'évaluation de l'acceptabilité sociale qui, rappelons-le, est en constante évolution.

L'étude de préféabilité est une étape préliminaire et représente donc une occasion cruciale de jeter les bases de cette relation, ainsi que de reconnaître que la population peut influencer les décisions de conception de manière positive en partageant sa réalité locale (besoins, connaissances, opportunités, préoccupations, etc.).

Dans le cadre de l'étude, WSP et son agent de liaison ont mis en œuvre les processus suivants :

- Une communication et une coordination soutenues avec les communautés cries, par l'intermédiaire du BIC, ainsi qu'un engagement dans chaque municipalité ou localité jamésienne;
- L'engagement politiquement neutre, impartial et transparent à toutes les étapes (p. ex. outils de collecte de données, compilation de données, analyse de données, validation de données et partage de résultats);
- La participation d'experts locaux aux discussions et l'intégration des connaissances partagées dans l'élaboration des recommandations et des mesures, qui à leur tour ont été partagées avec les équipes techniques;

- La prise en compte et l'intégration des préoccupations et des attentes dans l'élaboration de mesures d'atténuation possibles et de modifications des corridors proposés;
- La communication entre le client et les parties prenantes basée sur des mécanismes de neutralité, d'impartialité et de transparence tout au long des études, dans un langage simple et accessible afin de répondre aux attentes du public qui souhaite être informé et écouté sans jugement;
- La validation et le retour d'information sur les informations partagées et leur intégration dans la conception du projet;
- L'enregistrement rigoureux de tous les échanges et l'intégration des commentaires des experts cris et des CIO dans le but de renforcer la relation de confiance avec les communautés.

La méthodologie mise en œuvre par l'équipe sociale de WSP et l'agent de liaison consistait en une revue de la documentation et une collecte de données auprès des résidents cris et jamésiens de la région.

En ce qui concerne la collecte de données auprès des communautés cries, trois sous-groupes ont été ciblés :

- Les utilisateurs cris du territoire et des zones de trappe (maîtres de trappe et autres experts cris) situés dans les corridors à l'étude;
- Des groupes ou associations spécifiques, tant au niveau local que régional, tels que le Conseil des aînés, le Conseil des jeunes et l'Association des trappeurs cris;
- Le grand public.

Dans les communes ou localités jamésiennes deux sous-groupes ont été ciblés :

- Le public;
- Les groupes et associations de parties prenantes.

L'équipe sociale de WSP et l'officier de liaison ont mis en œuvre des activités d'engagement et de consultation spécifiques pour les différents groupes engagés. WSP tient à souligner et à remercier la collaboration exceptionnelle des DPI qui ont grandement contribué au succès des activités d'engagement énumérées ci-dessous, ainsi que les divers associés cris de Maamuu mobilisés dans chacune des communautés cries visitées. Les représentants des municipalités ou localités jamésiennes ont également grandement contribué à la réussite des activités de mobilisation.

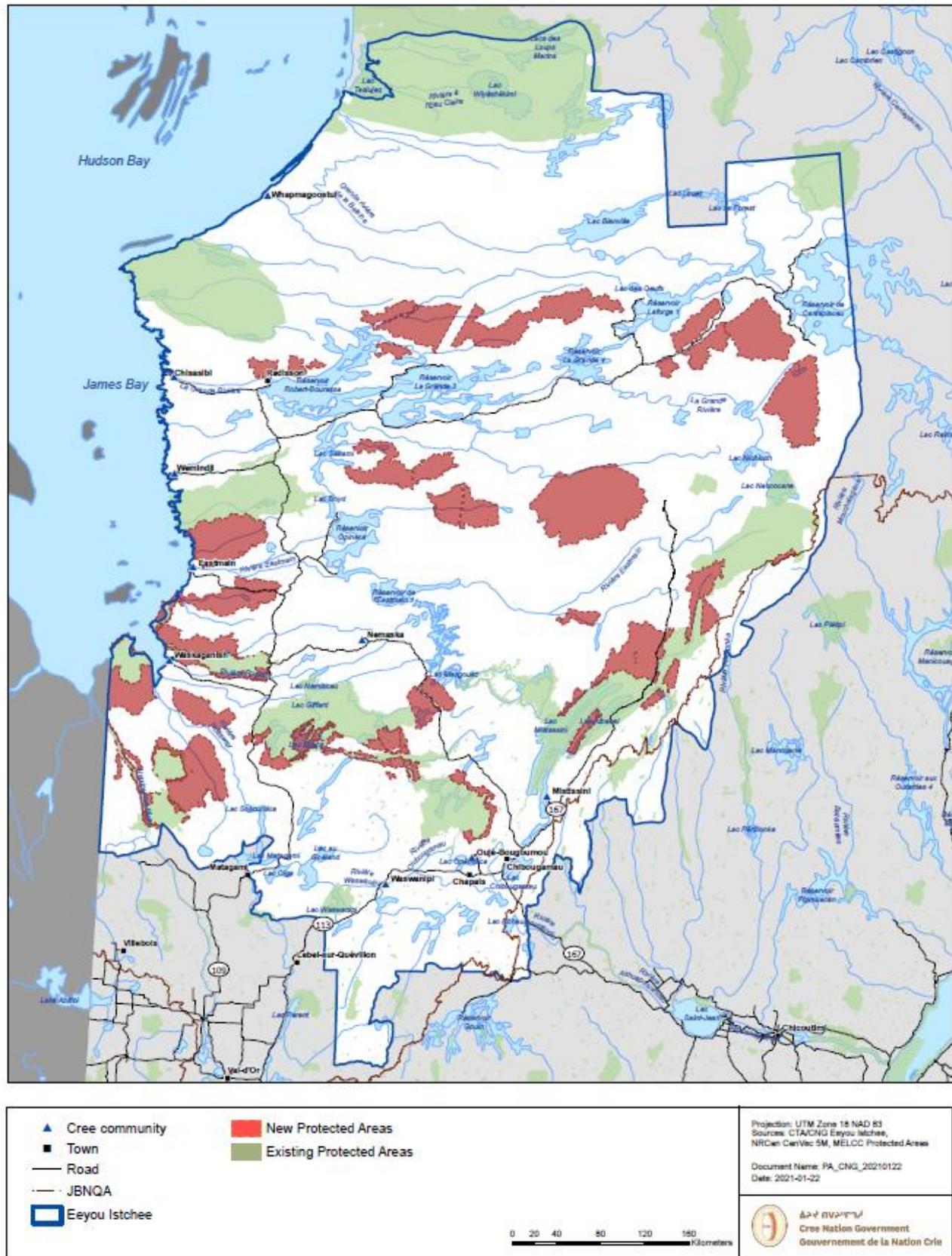


Figure 3-1 Zones protégées

3.1 PROJETS COMPARABLES

L'objectif de l'identification de projets comparables est d'élaborer une base de données qui servira de référence pour les différentes composantes qui seront développées dans le cadre de cette étude de préféabilité.

Les infrastructures comparables ont été sélectionnées en fonction de leur similitude/pertinence par rapport aux critères suivants :

- Les paramètres de conception;
- Le coût de construction et de financement;
- L'exploitation et la maintenance;
- L'impact sur l'environnement;
- L'impact économique et sur l'utilisation des terres;
- Autres.

Les sections qui suivent sont présentées en fonction des trois types d'infrastructures, à savoir les infrastructures routières, ferroviaires et portuaires. L'idée est de construire la base de données en prenant en considération les éléments clés suivants :

- La disponibilité de l'information;
- Le calendrier et l'avancement des travaux;
- La pertinence.

3.1.1 ROUTES

Nous avons dressé une liste des routes déjà existantes ou en cours d'aménagement pour desservir les zones isolées du nord. Étant donné que La Grande Alliance prévoit déjà de desservir les usagers du territoire et les communautés existantes, nous avons écarté les projets de routes servant uniquement aux besoins de transport de véhicules fonctionnels des industries minières et forestières.

Ainsi, les projets retenus se trouvent au Canada, sur les territoires des Premières Nations et sont destinés aux véhicules commerciaux et de tourisme.

- 1 Autouroute Inuvik-Tuktoyaktuk;
- 2 Réfection de la route Billy-Diamond;
- 3 Prolongement de la Route 167 aux monts Otish.

3.1.2 CHEMIN DE FER

Les projets retenus sont issus d'une liste de voies ferrées déjà existantes ou en développement pour desservir les régions isolées du nord desservant principalement des besoins industriels.

- 1 Transport ferroviaire Tshiuetin;
- 2 Chemin de fer de la Côte-Nord et du Labrador;
- 3 Chemin de fer minier Arcelor Mittal;
- 4 Chemin de fer Alaska – Alberta.

3.1.3 PORTS

Nous avons dressé une liste d'installations qui existent déjà dans différentes parties du monde (principalement dans le Nord). Puisque définir le type de la future installation portuaire fait également partie de l'étude de préféabilité, nous avons dressé une liste de 29 projets qui ont des vocations différentes afin de fournir des pistes en ce qui concerne le type et l'étendue des installations qui peuvent être développées dans le cadre de La Grande Alliance.

– Installations portuaires de la baie Déception (Nord-du Québec)	– Quai de la baie de Moraine (Territoires du Nord-Ouest)	– Tiksi (Russie)
– Port minier de la baie de Voisey (Terre-Neuve-et-Labrador)	– Îles de Simpson (Territoires du Nord-Ouest)	– Igarka (Russie)
– Quai minéralier de l'inlet Milne	– Pond Inlet (Nunavut)	– Dudinka (Russie)
– Baie Steensby (proposé) (Nunavut)	– Quai de Pangnirtung (Territoires du Nord-Ouest)	– Port maritime de Vitino (Russie)
– Yamal LNG (port maritime de Sabetta, Russie)	– Salluit (proposé) (Nunavik)	– Port d'Arkhangelsk (Russie)
– Arctic LNG 2 (2023) (Russie)	– Port de Churchill (Manitoba)	– Port de Novy (Russie)
– Varandey (Russie)	– Port de Mourmansk (Russie)	– Port de Tuktoyaktuk (proposé) (Territoire du Nord-Ouest)
– Quai d'Ikerasaarsuk (Groenland)	– Port de Nuuk (Groenland)	– Port d'Iqaluit (2022) (Nunavut)
– Quai de la rivière Hay (Territoires du Nord-Ouest)	– Port d'Ilulissat (Groenland)	– Port de Kirkenes (Norvège)
	– Pevek (Russie)	– Installations navales de Nanisivik (Nunavut)

3.2 CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE

La présente section a pour objet de présenter le contexte légal et réglementaire applicable au territoire visé par les phases II et III des infrastructures de transport de La Grande Alliance à l'étude. Le régime territorial défini par la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ) (chapitres 22 et 23), qui précise le processus d'évaluation environnementale et sociale, notamment pour protéger l'environnement ainsi que les ressources naturelles culturellement valorisées par les Cris et les Inuits, leurs sociétés et leurs communautés en ce qui concerne les activités de développement touchant le territoire. Le régime foncier est un élément déterminant de l'utilisation du territoire. Il prévoit la division du territoire en terres de catégories I, II et III. La gestion du domaine de l'État sur le territoire de la Baie-James découle de l'application de la Convention et détermine la réglementation applicable.

Si les infrastructures proposées (toutes ou séparément) sont jugées utiles par les communautés, le projet sera soumis à l'étape suivante, soit aux procédures d'évaluation environnementale prévues par la loi provinciale sur la qualité de l'environnement (LQE) et par la loi fédérale sur les études d'impact (LIE). En fait, la procédure d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux se conforme aux exigences de la CBJNQ (chapitres 22 et 23) et de la LQE au niveau provincial, tandis que la procédure d'évaluation des impacts au niveau fédéral se conforme à celles de l'EIE en termes de compétence fédérale. Bien que les deux procédures soient similaires, chacune comporte des caractéristiques spécifiques.

Outre l'évaluation environnementale, les lois et règlements provinciaux exigent des autorisations et des permis pour la perturbation des zones humides et des cours d'eau, des espèces menacées ou vulnérables, des habitats fauniques, des travaux dans les forêts domaniales ou des interventions dans les zones protégées. Plusieurs des règlements applicables dictent également les normes à respecter. Il en va de même pour les lois et règlements de compétence fédérale. Ils s'appliquent aux espèces en voie de disparition, aux poissons et à leur habitat, aux oiseaux migrateurs et à la protection du caractère navigable des plans d'eau ou des rivières.

L'application simultanée des procédures environnementales fédérales et provinciales sur le territoire d'Eeyou Istchee – Baie-James pour les projets d'infrastructures de transport complique la planification des projets et allonge les délais des procédures d'évaluation des impacts environnementaux et d'obtention des permis. De plus, les composantes s'inscrivent dans diverses réalités territoriales et impliquent la participation nécessaire et la prise en compte des communautés criées, inuites et non autochtones. À cet égard, la conception des composantes doit, dès le départ, tenir compte de cette diversité en respectant toutes les réalités territoriales et en minimisant la perte d'espaces naturels, d'espèces fauniques et floristiques ou d'habitats du poisson.

3.3 DONNÉES SOCIO-ENVIRONNEMENTALES COLLECTÉES

Afin de comprendre les diverses formes d'utilisations du territoire à proximité des infrastructures de transport proposées dans le cadre des phases II et III de La Grande Alliance. Des entretiens ont été réalisés avec les utilisateurs criés des terrains de trappage situés à l'intérieur d'un corridor défini autour des différentes infrastructures projetées, ainsi que des séances avec les Jamésiens³. De plus, une compilation de tous les titres et servitudes dans la zone d'étude a été réalisée.

Les informations présentées ci-après exposent les résultats des recherches documentaires et des entretiens, ainsi que d'autres considérations et recommandations. Il faut noter que certaines informations compilées ne sont pas présentées dans ce rapport, en raison de leur nature sensible (par exemple, les zones de récolte) ou pour protéger la vie privée des individus (par exemple, les campements familiaux). Ces informations sont soumises à des accords de confidentialité et seront transmises au client, la Société de développement criée (SDC), afin d'être utilisées dans les phases futures si cela est jugé souhaitable. En outre, les communautés inuites ne sont pas parties prenantes à ce stade-ci de l'étude qui relève d'une initiative criée susceptible de ne pas se réaliser. Toutefois, advenant le cas où des composantes à l'étude situées en territoire inuit telles que le port pour petits bateaux projeté ou la route et chemin de fer projetés de La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik, il conviendra d'engager aussitôt des pourparlers avec les communautés inuites concernées.

Cette approche spécifique impliquant des consultations avec les utilisateurs du territoire avant la phase de conception est innovante. L'objectif est de fournir à l'équipe technique toutes les informations recueillies au cours de ce processus d'engagement afin que le développement du tracé des infrastructures proposées soit réalisé dans le respect du territoire (voir le rapport 3). Cette approche innovante comprend également un exercice d'engagement répété auprès des utilisateurs criés du territoire afin de recueillir et de documenter leurs commentaires sur les tracés techniques proposés (voir le rapport 4).

L'exercice de mobilisation a permis d'identifier les différentes utilisations des terres, les titres et les servitudes à l'intérieur de la zone d'étude. Tel qu'illustré à la figure 3-2, la zone d'étude est située sur le territoire de la région Eeyou Istchee Baie-James, dans le nord du Québec. La zone d'étude est divisée en trois zones :

- Zone d'étude 1 (ZE1) : Chemin de fer le long de la route Billy-Diamond - Rupert - La Grande;
- Zone d'étude 2 (ZE2) : Prolongement de la route et du chemin de fer, et Port - La Grande - Whapmagoostui/Kuujuarapik;
- Zone d'étude 3 (ZE3) : Prolongement de la Route 167 - Mine Renard - Route Transtaïga.

³ En plus des utilisateurs du territoire, d'autres parties prenantes criées et jamésiennes ont également été rencontrées; se référer aux annexes pour une liste détaillée.

Il faut noter que ces zones d'étude sont légèrement différentes de celles décrites dans le protocole d'entente de La Grande Alliance, afin de s'adapter à la portée des infrastructures proposées. Notamment, et pour plusieurs raisons qui ne sont pas nécessairement citées dans le rapport, la route proposée reliant la Transtaïga à Schefferville a été retirée des composantes à l'étude en début du processus.

3.3.1 ZONE D'ÉTUDE GLOBALE – PRINCIPAUX CONSTATS

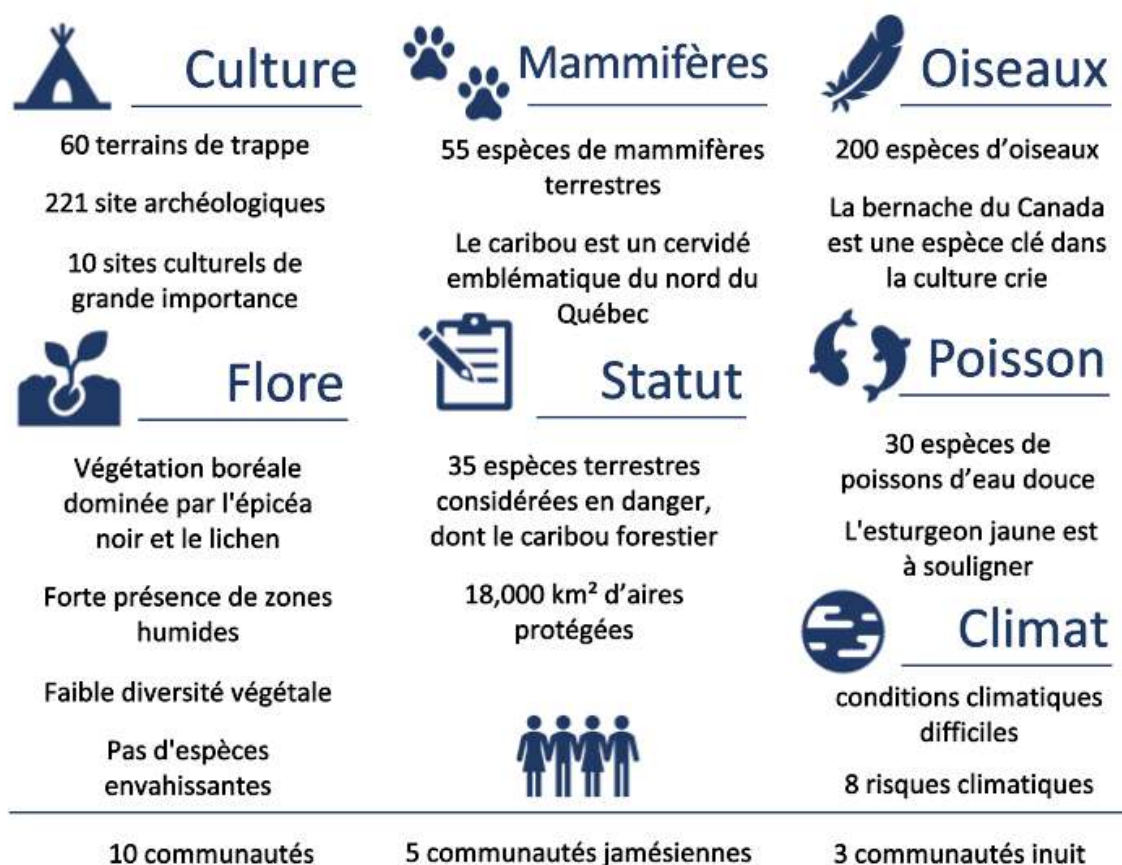


Figure 3-2 Résultats des données recueillies dans la zone d'étude des phases II et III

3.3.2 OBSERVATIONS SPÉCIFIQUES – ZONE D'ÉTUDE 1 (ZE1)

La zone d'étude 1 (ZE1) comprend 33 terrains de trappage, soit : huit terrains de trappage de Waskaganish, un de Nemaska, neuf d'Eastmain, dix de Wemindji et cinq de Chisasibi. À l'exception d'un terrain de trappage de Wemindji, tous les maîtres de trappage (ou principaux utilisateurs) ont été interviewés. Les faits saillants suivants ont été relevés dans la zone d'étude :

- Les terres des catégories I et II couvrent près de 30 % de cette zone;
- La zone 1 de la zone d'étude est située dans la province naturelle des basses collines de la rivière La Grande, qui s'étend en pente douce vers les baies James et d'Hudson à l'ouest (MERN, 2022a). Elle est caractérisée par une plaine ondulée;
- Cette région est incluse dans la Province géologique supérieure du Bouclier canadien (MERN, 2022b);

- Une grande partie de la zone est composée de sédiments organiques non différenciés (26,04 %), de till et de socle rocheux non différenciés (17,74 % et 16,54 %) et de sédiments glaciomarins littoraux et pré littoraux (14,44 %). En outre, 13,93 % de la zone est couverte par des sédiments glaciomarins fins d'eau profonde ;
- L'ensemble de la zone est couvert de marqueurs glaciaires et de formes effilées développées au cours de la dernière glaciation;
- Cette région est située dans le bassin versant de la baie d'Hudson et comprend plusieurs grandes rivières (les plans d'eau lacustres sont généralement moins abondants), dont les principales sont les rivières Pontax, Eastmain et Castor, qui coulent vers l'ouest (MERN, 2022e) ;
- Cette zone présente la plus grande diversité d'espèces de poissons d'eau douce (27 espèces confirmées ou hautement probables);
- En raison de sa position plus au sud et de l'abondance particulièrement élevée de milieux humides, cette zone offre le meilleur potentiel pour l'herpétofaune. Neuf espèces d'amphibiens sont potentiellement présentes, tandis qu'une seule espèce de reptile a été répertoriée.
- Utilisation intensive des terres situées le long du corridor ferroviaire, en particulier pour la chasse au printemps et à l'automne;
- Cinq aires protégées (trois existantes et deux projetées sur les territoires des communautés de Waskaganish, d'Eastmain et de Wemindji);
- La plupart des trois réserves de biodiversité projetées et des huit réserves de territoires aux fins d'aires protégées (RTFAP) se trouvent dans cette zone d'étude ZE1;
- 85 baux d'occupation (40 baux de villégiature et deux pourvoies, situés principalement dans la partie nord de la zone d'étude, sur les terrains de trappage de Chisasibi);
- Près de 9000 claims miniers distribués le long du tracé, mais principalement concentrés au centre, autour du territoire traditionnel d'Eastmain;
- Total de 182 camps cris, dont 93 camps principaux, 67 anciens camps, 18 camps secondaires, 3 camps projetés et un camp culturel;
- De grandes concentrations de campements sur les rives de lacs importants sur le plan culturel se trouvent à proximité du chemin de fer projeté entre les km 282 et 296 de la route Billy-Diamond;
- Trois groupes de camps situés en bordure de lacs importants sur le plan culturel à proximité du chemin de fer projeté, entre les km 282 et 296 de la route Billy-Diamond;
- Présence d'activités de chasse à l'oie et à l'original, de ruisseaux et huttes de castors, de sites de fraie et de pêche, d'habitat du caribou et de l'ours noir (troupeaux Assinica, Nottaway et Reconnaissance - une coordination avec la stratégie du gouvernement du Québec concernant le caribou est nécessaire);
- Nombreuses sources d'eau;
- Présence de pistes de motoneige;
- Sites de cueillette de champignons à haute valeur commerciale.
- 35 sites patrimoniaux ont été identifiés, dont 28 ont une valeur moyenne à élevée;
- De petites zones d'intérêt patrimonial (ZIP) ont été définies, toutes associées aux territoires de chasse de Wemindji;

Nous avons également documenté les inquiétudes et les commentaires des utilisateurs cris du territoire qui ont été soulevés au cours des entretiens, notamment le fait que l'infrastructure ferroviaire proposée pourrait potentiellement :

- Faciliterait l'accès à l'exploitation du territoire par les autochtones et profiterait peu aux Cris eux-mêmes en ce qui a trait à leur utilisation du territoire;
- Augmentation de la pollution, de la poussière et du bruit provenant de la construction du chemin de fer et de l'exploitation du train;
- Répercussions sur la faune et les activités de récolte des Cris;
- Répercussions sur les campements cris.

3.3.3 OBSERVATIONS SPÉCIFIQUES - ZONE D'ÉTUDE 2 (ZE2)

La zone d'étude 2 (ZE2) comprend 19 terrains de trappage, soit : 11 terrains de trappage de Chisasibi et 8 de Whapmagoostui. Seul un des maîtres de trappage (de Chisasibi) n'a pu être rencontré. À noter que les utilisateurs du territoire avaient une compréhension limitée de l'étude. Ainsi, une bonne partie du temps alloué aux entrevues a dû être consacré à expliquer les objectifs de l'étude et les résultats souhaités avant de commencer à collecter l'information. Dans la zone d'étude 2, l'équipe d'étude a consigné les faits saillants suivants :

- Les terres des catégories I et II couvrent près de 65 % de cette zone;
- Cette zone d'étude (SA2) est la partie la plus au nord de la zone d'étude, au nord des centrales électriques d'Hydro-Québec jusqu'aux communautés de Whapmagoostui et de Kuujuarapik, situées à l'embouchure de la Grande rivière de la Baleine sur la baie d'Hudson ;
- Cette région est située dans le bassin versant de la baie d'Hudson et est incluse dans la province naturelle des basses collines de Grande Rivière, d'une superficie de 173 000 km² (MERN, 2022a). Elle est caractérisée par une plate-forme qui s'incline doucement vers la baie James et la baie d'Hudson à l'ouest. Le relief forme une plaine ondulée dont la topographie est principalement contrôlée par les abondants affleurements rocheux;
- Cette zone est principalement caractérisée par un socle rocheux non différencié, qui couvre 36,01 % du territoire). En effet, le socle rocheux affleure presque partout dans la zone d'étude. Le till non différencié couvre 31,65 % de la zone d'étude et est réparti uniformément dans tout le secteur;
- Plusieurs formes de relief marquent la déglaciation de cette zone d'étude. La plus importante d'entre elles est la moraine de Sakami, qui forme un arc s'étendant sur environ 630 km du lac Mistassini à Kuujuarapik (Hardy, 1982);
- Plusieurs systèmes lacustres et fluviaux d'orientation est-ouest sont également traversés par le transect d'étude. Les principaux plans d'eau couvrant le secteur sont le réservoir Robert-Bourassa situé à la limite sud de la zone et les lacs Julian, Craven et Roggan, qui sont principalement situés au centre de la zone (MERN, 2022e);
- Les milieux humides sont disséminés un peu partout dans toute la zone d'étude;
- La côte est de la baie d'Hudson est généralement soumise aux vagues, au vent et à la glace, et le substrat est principalement constitué de sable grossier;
- La baie d'Hudson est une mer intérieure oligotrophe à faible teneur en sels nutritifs;
- La zone de la baie d'Hudson présente un intérêt particulier pour les espèces floristiques rares ou à statut précaire en raison de ses caractéristiques particulières (présence de sols calcaires, influence maritime, rivages, collines rocheuses parfois instables).
- Les tourbières minérotrophes représentent 50 % de la végétation côtière tandis que les marais salés et les zostérites sont plus communs et plus vastes dans le passage de Manitounuk;
- Actuellement, aucune espèce marine envahissante n'est recensée dans la zone d'étude;
- La zone d'étude ZE2 présente une grande diversité d'espèces de poissons (26 espèces marines et 21 espèces d'eau douce);
- Les estuaires des rivières jouent un rôle important pour les poissons diadromes et les bélugas;
- Les ours blancs sont susceptibles d'être rencontrés dans cette zone (en hiver sur la glace de la baie d'Hudson et en été à l'arrière-pays et sur la côte);
- On recense le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux (159 espèces) dans cette zone, vraisemblablement en raison de la présence d'espèces marines dans cette zone qui atteint la baie d'Hudson. Il s'agit également de la seule zone d'étude où l'on trouve des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO);

- La majeure partie de cette zone n'ayant jamais fait l'objet d'une infrastructure de transport, les entretiens ont permis d'identifier avec les utilisateurs du territoire la présence de zones très sensibles (ZTS) sur leurs terrains de trappage. Selon les participants, ces zones sont particulièrement sensibles aux impacts environnementaux et doivent donc être évitées autant que possible lors de l'élaboration du tracé du corridor :
 - Au total, dix-huit ZTS ont été identifiées dans cette zone.
- Deux (2) « Réserves de territoire pour fins d'aires protégées »⁴ (territoire des communautés de Chisasibi et Whapmagoostui);
- Il n'y a pas de proposition d'aires marines protégées dans la zone d'étude.
- Utilisation intensive de la baie d'Hudson pour la chasse, la pêche et les activités récréatives près de la communauté de Whapmagoostui/Kuujuarapik;
- Nombreuses activités à l'embouchure de la Grande rivière de la Baleine, y compris la chasse à l'oie dans la zone nord;
- 25 baux, la plupart pour des fins commerciales et de résidences principales à proximité de Radisson, ainsi qu'un bail de pourvoirie;
- Relativement peu de titres miniers trouvés;
- Zone de revendication territoriale des Inuit du Nunavik avec une aire protégée représentant une zone d'intérêt écologique;
- Total de 49 camps cris (28 camps principaux, 10 anciens camps, 7 camps secondaires, un (1) camp projeté ainsi qu'un (1) camp culturel);
- 3 aires de campements cris (comprenant plusieurs camps), ainsi qu'une aire le long du tracé de la route à l'étude pour un camp projeté. Une de ces aires de campement est située le long de la baie d'Hudson et compte des camps cris et non-cris, dont des camps inuits;
- Changements climatiques entraînant une instabilité du sol et des glissements de terrain qui deviennent de plus en plus dangereux;
- Nombreux secteurs de pêche et de chasse identifiés comme ZTS le long de la rive de la baie d'Hudson;
- Présence de routes de navigation et de pistes de motoneige;
- Sites de chasse à l'oie, au caribou, à l'ours et au castor;
- Aire de migration importante pour les caribous et habitat pour porcs-épics.
- Cette zone est riche en patrimoine, avec 102 sites patrimoniaux identifiés, dont 87 ont une valeur patrimoniale moyenne à élevée;
- Six zones d'intérêt patrimonial (ZIP), dont une sur le territoire de Chisasibi et cinq sur le territoire de Whapmagoostui, qui sont particulièrement sensibles;
- Au total, 1 422 zones de potentiel archéologique ont été identifiées dans le corridor routier prévu. Toutefois, la majeure partie de la zone présente un potentiel nul à faible, en raison de perturbations importantes, de caractéristiques défavorables autres ou du faible nombre de caractéristiques favorables.
- A total of 1,422 zones of archaeological potential has been identified within the planned road corridor. Cette zone présente un intérêt considérable en ce qui concerne l'occupation indigène, les Cris et leurs ancêtres vivant dans l'ensemble de la zone d'étude, et les Inuits et les Paléoinuits vivant à l'extrémité nord.

⁴ Territoires ayant reçu une reconnaissance spécifique dans l'attente qu'un statut légal de protection leur soit assigné. Leur objectif principal en est un de conservation de la nature (MELCCFP, 2022).

Cette zone est l'emplacement prévu pour le prolongement proposé des infrastructures ferroviaires sur une distance de 219 km à partir de La Grande, le prolongement des infrastructures routières sur une distance de 207 km également à partir de La Grande et d'un port en eau profonde le long de la côte de Whapmagoostui/Kuujuarapik (qui a ensuite été redéfini comme un port saisonnier pour petits bateaux). Les faits saillants soulevés lors des entrevues auprès des utilisateurs cris sont les suivants :

- Ouverture du territoire causé par le corridor de transport proposé;
- Augmentation de la pollution, de la poussière et du bruit provenant de la construction du chemin de fer et de l'exploitation du train;
- Répercussions sur la faune et les activités de récolte des Cris;
- Aggravation de l'instabilité du sol;
- Intérêt limité des utilisateurs du territoire pour le projet ferroviaire, ce qui se traduit par une forte résistance à l'aménagement de ce corridor à proximité des zones d'activité existantes;
- Répercussions de la construction du port sur la faune et la flore, en particulier les poissons et les oiseaux;
- Accroissement des opportunités économiques liées au développement du tourisme avec le port;
- Répercussions sur les camps cris;
- Parmi les sujets abordés figuraient les tracés routiers potentiels passant par le barrage LG-1 et son évacuateur de crues. Les entretiens ont confirmé que les utilisateurs concernés étaient très réticents à l'idée qu'une route traverse leurs territoires, notamment en raison d'une forte concentration de ZTS et d'une grande aire protégée située plus au nord;
- La route projetée est toutefois accueillie plus favorablement et considérée plus utile pour les utilisateurs du territoire que le chemin de fer. Les gens rencontrés étaient en général moins familiers avec un projet de chemin de fer qu'avec un projet de route;
- Possibilité pour les utilisateurs du territoire de bénéficier d'un service de transport ferroviaire de passagers afin d'obtenir une acceptation sociale plus large du projet;
- L'emplacement du port au nord semble être le plus approprié du point de vue de la plupart des utilisateurs du territoire, bien que plusieurs membres de la communauté pratiquent la chasse à l'oie dans cette région; cet impact nécessiterait des mesures d'atténuation appropriées.

3.3.4 OBSERVATIONS SPÉCIFIQUES - ZONE D'ÉTUDE 3 (ZE3)

La zone d'étude 3 (ZE3) comprend 12 terrains de trappage, soit; 11 terrains de Mistissini et un (1) de Chisasibi. Des entrevues ont été réalisées avec tous les maîtres de trappage ou utilisateurs du territoire. Les points saillants suivants ont été répertoriés dans la zone d'étude :

- Les terres de catégorie I et II sont absentes de cette zone;
- La zone d'étude est incluse dans la province naturelle du Plateau central du Nord québécois, qui couvre une superficie de 159 000 km² et forme un haut plateau incliné vers le nord et l'ouest (MERN, 2022d) ;
- La région est caractérisée par une plate-forme ponctuée de collines (carte topographique, 2022);
- Cette région est incluse dans la Province géologique supérieure du Bouclier canadien (MERN, 2022b) ;
- La majeure partie de cette zone est composée de sédiments glaciaires, c'est-à-dire de tills non différenciés (84,78 %) ;
- L'ensemble de la zone d'étude est inclus dans le bassin versant de niveau 1 de la rivière La Grande et comprend de nombreux cours d'eau et plans d'eau répartis uniformément sur la zone d'étude. Cette zone est en grande partie dépourvue de grandes rivières, à l'exception de la partie amont de la rivière La Grande qui la traverse. Cependant, les lacs sont abondants dans toute la zone.
- Cette zone présente la plus faible diversité d'espèces de poissons d'eau douce (19 espèces) ;

- La majeure partie de cette zone n'ayant jamais fait l'objet d'une infrastructure de transport, les entretiens ont permis d'identifier avec les utilisateurs du territoire la présence de zones très sensibles (ZTS) sur leurs terrains de trappage. Selon les participants, ces zones sont particulièrement sensibles aux impacts environnementaux et doivent donc être évitées autant que possible lors de l'élaboration du tracé du corridor :
 - Au total, 6 ZTS ont été identifiées dans cette zone.
- Identification de trois aires protégées;
- Quelques baux, principalement liés à la mine Stornoway, et deux (2) pourvoies;
- Plusieurs claims miniers se situent dans la zone d'étude, principalement autour de la mine Stornoway et du lac Delmas;
- Trente-six (36) camps cris (17 anciens camps, 13 camps principaux, 3 camps projetés, 2 autres camps (non-catégorisés) et 1 camp secondaire);
- Présence de routes de navigation et de sentiers de motoneige;
- Présence de caribou (forestier et migrateur), d'habitats et d'aires de chasse à l'orignal (
- Numerous hunting areas; moose habitat and both woodland and migratory caribou (les troupeaux de Caniapiscou, de Témiscamie et de Reconnaissance - une coordination avec la stratégie du gouvernement du Québec concernant le caribou est nécessaire);
- Six sites patrimoniaux ont été identifiés sur les territoires de chasse de Chisasibi. Ils sont limités à son extrémité nord-ouest, au lac des Voeux, à 6 km au nord de la route Transtaïga;
- Aucune zone d'intérêt patrimonial (ZIP) n'a été identifiée.

Cette zone est l'emplacement prévu pour la réfection de la route 167 existante sur une distance de 204 km et le prolongement, sur une distance de 172 km, de la route d'accès à la mine Renard, de Stornoway jusqu'à la Transtaïga. Les préoccupations et les commentaires des utilisateurs cris du territoire qui ont été soulevés au cours des entretiens concernant l'infrastructure proposée sont les suivants :

- Les utilisateurs sont généralement favorables au projet de prolongement potentiel de la route, principalement en raison de la facilité d'accès à leur territoire que la route procurerait;
- Impacts potentiels sur la faune : présence de troupeaux et d'habitats de caribou (forestier et migrateur) ainsi que d'habitats d'originaux;
- Impacts potentiels sur les camps cris;
- Impacts potentiels sur les aires d'activité existantes, en particulier le long de la route menant à la mine Renard;
- Impact potentiel sur les aires de chasse à l'orignal;
- Perturbation potentielle des routes de navigation et des pistes de motoneige.

3.4 IMPACTS SUR LES COMMUNAUTÉS DE LA ZONE D'ÉTUDE

Cette section a pour but d'identifier différents impacts que pourraient engendrer les infrastructures à l'étude dans le cadre de La Grande Alliance sur les communautés criées ou jamésiennes, autres que ceux reliés à l'utilisation du territoire qui sont traités à la note technique 3. Les impacts sonores, sur la qualité de l'eau, de l'air, la santé et le social, le marché de l'emploi et la gestion des déchets y sont abordés.

Les activités de construction seront possiblement perceptibles à grande distance en fonction de la topographie et la présence de cours d'eau ayant une influence sur la propagation du son. En période d'exploitation, le niveau sonore variera grandement au gré du passage des véhicules et des trains. Les zones les plus sensibles identifiées relativement aux impacts sonores sont les communautés de Kuujuarapik/Whapmagoostui et Radisson. Toutefois, les habitations, les campements et autres récepteurs sensibles devront être identifiés de manière plus précise une fois que l'alignement ainsi que les activités de construction et d'exploitation à l'étude seront définis.

La qualité de l'eau potable pourrait également être affectée par les infrastructures à l'étude. Les neuf communautés criées d'Eeyou Istchee – Baie James sont toutes équipées d'un système de distribution d'eau potable. Les polluants associés à la construction et à l'exploitation des routes et des chemins de fer sont principalement des particules et d'autres substances capables d'influer sur la turbidité de l'eau. Le potentiel qu'une activité affecte la qualité des plans d'eau utilisés comme source d'eau potable est influencé par la distance entre le site de l'activité (y compris l'utilisation des routes en exploitation) et un plan d'eau. De bonnes pratiques et des techniques de construction permettent d'atténuer ou d'éviter les impacts.

La qualité de l'air pourrait être affectée en certains endroits en raison des différents polluants atmosphériques émis lors des phases de construction et d'exploitation des infrastructures à l'étude. La machinerie motorisée (terrestre, maritime ou ferroviaire), l'usage d'explosifs et la circulation sur route non pavée sont des sources d'émissions atmosphériques qui ont la capacité d'altérer la qualité de l'air sur la durée. L'entreposage et la manipulation de produits pétroliers peuvent aussi être des sources d'émissions de composés organiques volatiles. Les GES et les potentiels de réchauffement planétaire (PRP) sont également considérés dans cette évaluation.

Par ailleurs, la santé et la composante sociale pourraient autrement être affectées par les infrastructures de La Grande Alliance. La littérature en lien à des infrastructures comparables a permis de définir neuf catégories d'impacts, présentant à la fois des aspects positifs et négatifs pour les Cries et les Jamésiens. À titre d'exemple; le désenclavement et l'augmentation de la mobilité, la déstabilisation des traditions et de la culture locale, et les tensions dans les relations sociales et familiales. Des mesures ou des suivis liés à ces impacts afin de les atténuer, les éviter ou les bonifier ont été relevés. Les activités de mobilisation tenues dans les communautés criées et jamésiennes dans le cadre des études de La Grande Alliance ont permis de compléter ce tableau, tant pour les impacts anticipés que les mesures ou suivis à considérer.

Les infrastructures de La Grande Alliance sont également susceptibles d'entraîner des opportunités d'emplois ou de contrats pour les Cries. Toutefois, pour que les bénéfices soient maximisés, il est indiqué de fournir un effort préalable pour la mise en place de formations adéquates, notamment par la création d'un comité de formation impliquant les organismes du milieu.

Enfin, comme ces infrastructures potentielles génèreraient de nombreux déchets dans un contexte nordique, une gestion optimale est préconisée, comme, à titre d'exemple : intégrer les considérations relatives à la gestion des déchets au stade de la conception grâce à des pratiques d'éco-conception; nommer un gestionnaire de la gestion des déchets responsable des résultats afin de s'assurer que les objectifs sont atteints; installer des conteneurs clairement identifiés pour les différents types de déchets générés sur le chantier. De fait, la hiérarchie de la gestion des déchets, le tri des déchets, la certification Envision et les pratiques de pointe permettront de réduire l'impact des déchets sur le territoire.

3.5 CHANGEMENT CLIMATIQUE

La totalité du projet proposé se situe dans un environnement subarctique, accidenté, forestier et glaciaire (WWF, 2022; Agriculture et Agroalimentaire Canada, 1995). La zone d'étude connaît :

- Des hivers froids et des étés frais, dont on prévoit une augmentation des températures;
- Un pergélisol sporadique, dont on prévoit une dégradation continue en raison de l'augmentation des températures et des régimes de précipitations liquides;
- Des conditions modérément sèches qui devraient se transformer en conditions plus humides avec l'augmentation des événements de précipitations extrêmes;
- Une importante accumulation de neige qui devrait se maintenir dans un avenir proche;
- Des journées de pluie verglaçante, dont le nombre devrait presque doubler;
- De fortes rafales de vent et des vitesses de vent soutenues, lesquelles devraient presque tripler dans certains cas;
- Un nombre modéré de jours de propagation des incendies (c'est-à-dire les jours où les conditions météorologiques sont favorables à la propagation des incendies de forêt), qui devraient croître jusqu'à trois jours par an dans la zone subarctique orientale plus septentrionale de la zone à l'étude;
- Des inondations fluviales qui nécessitent une caractérisation plus poussée, mais qui peuvent potentiellement augmenter à l'avenir;
- Des inondations côtières qui sont une préoccupation à court terme, mais qui devraient finalement diminuer à l'avenir en raison du soulèvement des terres

Ces huit risques climatiques sont susceptibles d'interagir avec les éléments d'infrastructure inclus dans La Grande Alliance et devraient être étudiés davantage. Trois lacunes dans les données sont identifiées (liées aux inondations fluviales, aux connaissances géotechniques, à la distribution et à la fonte du pergélisol, et au vent). En plus de combler les lacunes en matière de données, les prochaines étapes proposées comprennent une évaluation de la résilience climatique en vertu des lois provinciales applicables, tout en se conformant aux normes ISO 31000 et ISO 14091 pour la gestion des risques et l'adaptation aux changements climatiques afin de mieux quantifier le niveau de risque pour chaque interaction climat-infrastructure.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Froid extrême | 5. Grands vents |
| 2. Précipitations extrêmes | 6. Incendies de forêt |
| 3. Pluie verglaçante | 7. Inondations fluviales |
| 4. Instabilité des terres | 8. Inondations côtières |

4 RAPPORT NO 3 – ÉTUDE TECHNIQUE

La faisabilité technique des infrastructures proposées a été vérifiée par la mise en œuvre d'un concept d'ingénierie basé sur les lois, les règlements et les paramètres techniques applicables, ainsi que sur des paramètres spécifiques définis dès le départ par le client dans l'esprit de l'approche globale des études de La Grande Alliance décrite dans les introductions de ce rapport. Plus particulièrement, le concept d'ingénierie doit prendre en compte les données socio-environnementales significatives, compilées dans le rapport 2, y compris les connaissances et les points de vue recueillis directement auprès des utilisateurs cris du territoire engagés avant à l'étape de la conception.

Il est important de noter qu'une proportion importante des infrastructures proposées dans les phases II et III est prévue dans des zones non développées. Pour ces zones, nous avons identifié des processus supplémentaires pour limiter les impacts environnementaux afin de tenir compte de la sensibilité de la planification de nouveaux corridors dans des zones précédemment inaccessibles (et des régions entières), conformément aux principaux objectifs de développement durable du programme global. Ainsi, pour ces zones, l'objectif de l'étude de préfaçabilité est d'identifier et de proposer les tracés qui présentent le moins de risques.

Les résultats obtenus nous ont permis de déterminer qu'il est envisageable de concevoir les infrastructures de transport proposées de manière qui coexiste avec les préoccupations et les activités traditionnelles des communautés et qui les respecte, de sorte que l'acceptabilité sociale soit possible.

Vous trouverez ci-dessous un résumé des composantes des infrastructures proposées pour les phases II et III de La Grande Alliance (voir la figure 4-1 pour les tracés conceptuels).

Tableau 4-1 Description sommaire des infrastructures des phases II et III de La Grande Alliance

INFRASTRUCTURES DES PHASES II ET III		ÉCHÉANCIER	DISTANCE	ESTIMATION DES COÛTS		TRANCHE DE COÛT
R-167	Réfection du tronçon MTQ de Mistissini au km 411	2035-2040	106 km	271 M\$	1 053 M\$	1,5 M\$-2,5 M\$ par km
	Maintien du tronçon non asphalté du MTQ du km 411 au km 553		141 km	-		
	Réfection de la route de la mine du km 553 à la mine Renard de Stornoway		89km	100 M\$		
	Prolongement de la mine Renard de Stornoway jusqu'à la route Transtaïga		172 km	685 M\$		
Route : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik		2035-2040	207 km	1 428 M\$		6 M\$ to 8 M\$ par km
Chemin de fer : Rupert à La Grande		2035-2040	340 km	3 958 M\$		10 M\$ à 14 M\$ par km
Chemin de fer : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik		2040-2045	219 km	4 899 M\$		20 M\$ à 25 M\$ par km
Port à Whapmagoostui/Kuujuarapik		2040-2045	20 vaisseaux	57 M\$		-

Note 1 : Pour simplifier la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi.

Note 2 : Estimation de classe D -20 % à +100 % de marge d'erreur.

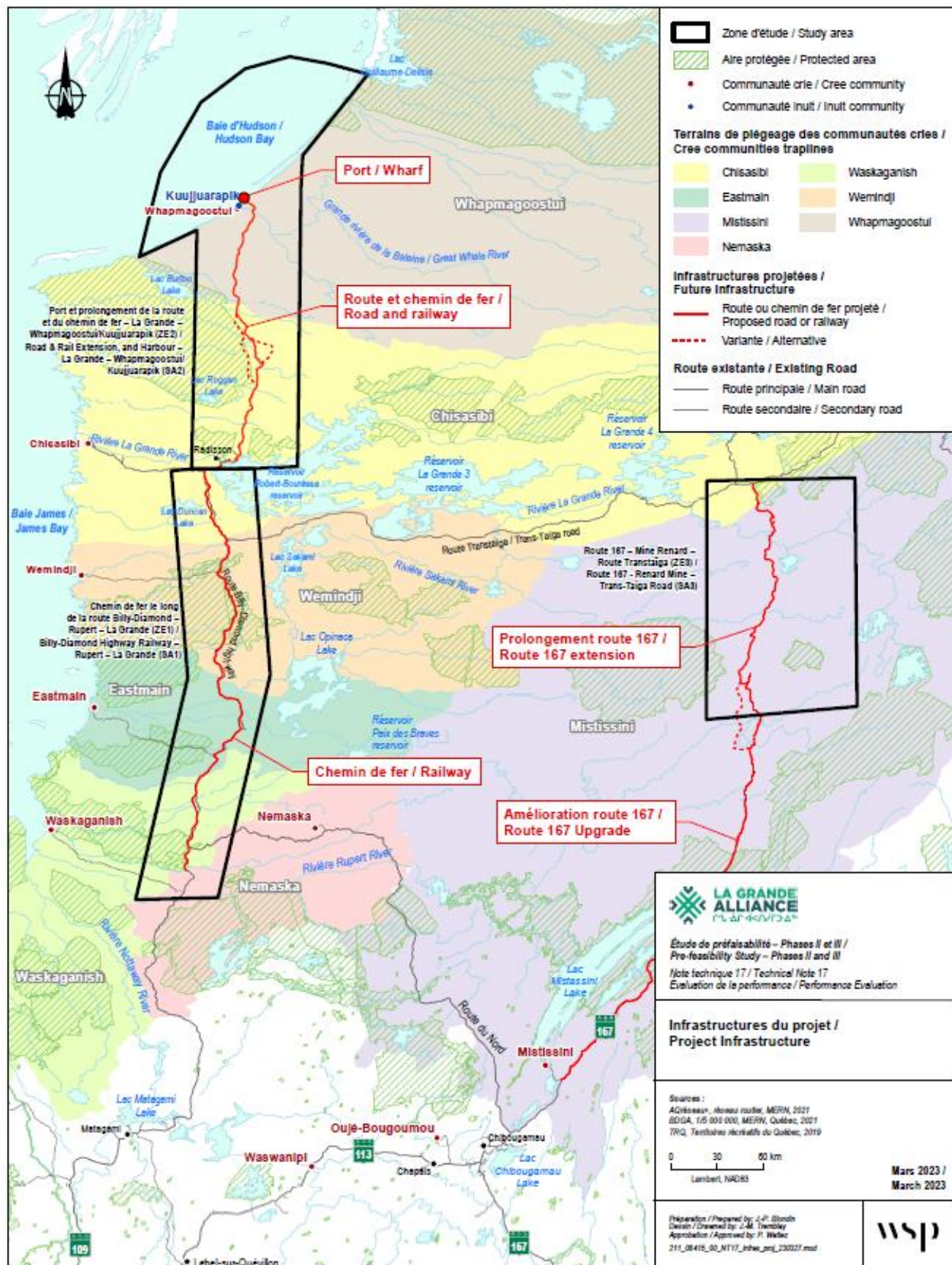


Figure 4-1 Carte des infrastructures proposées dans le cadre des phases II et III de la Grande Alliance

La conception de toute infrastructure linéaire est un processus itératif qui permet de maximiser les possibilités d'amélioration au fur et à mesure que des informations plus détaillées sont disponibles dans le cadre du développement du projet. Par conséquent, le tracé présenté aux stades de la pré faisabilité et de la faisabilité est quelque peu limité par la précision des informations disponibles à ce moment-là, étant donné que la collecte des données sur le terrain sera effectuée à un stade ultérieur. Néanmoins, les différents tracés présentés dans ce rapport et figurant sur les cartes et les figures du présent mandat doivent être considérés comme des corridors potentiels qui devront être optimisés dans les étapes ultérieures.

Sachant que la construction de nouveaux corridors dans des zones précédemment inaccessibles du nord doit se faire avec le plus grand respect de l'environnement et des personnes qui y pratiquent des activités traditionnelles, sans parler des incertitudes que génèrent le changement climatique et les impacts sociaux potentiels de l'ouverture du territoire, nous avons néanmoins déterminé qu'il était possible d'aménager les infrastructures de transport proposées dans le respect du développement durable.

4.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

L'identification et la sélection des critères de conception est une tâche préalable au développement technique de tout tracé en plan, puis en profil.

4.1.1 NORMES TECHNIQUES DE CONCEPTION DES ROUTES

Les infrastructures routières étudiées présentent des défis importants, car elles traversent un vaste territoire avec un grand nombre de lacs et de rivières ainsi qu'un pergélisol qui y est présent dans de nombreuses zones. Les paramètres généraux de conception suivants ont été utilisés par l'équipe technique :

- Il est recommandé d'utiliser le profil en travers et les détails de la norme de conception routière du MTQ pour les routes collectrices régionales décrites dans le Tome 1 - Conception routière Ministère des Transports du Québec, édition juin 2021. Plus précisément, la section transversale proposée est un type E modifié;
- Les normes de conception des routes et des ponts du MTQ et les règlements et critères de la norme CSA-S6-19 pour toutes les structures civiles requises.
- Il est fortement recommandé de définir la structure utilisateur-payeur pour la construction et l'exploitation (par exemple, privé ou accord conjoint Cris-Québec), car cela aura un impact direct sur l'analyse financière.

4.1.2 NORMES TECHNIQUES DE CONCEPTION DES CHEMINS DE FER

Les critères de conception utilisés pour les tracés ferroviaires proposés des phases II et III sont les mêmes que ceux utilisés pour la conception du concept ferroviaire de la phase I, jugés appropriés pour la nature de circulation « rail lourd » anticipée. Le tableau 4-2 ci-dessous résume les principaux critères de conception ferroviaire utilisés.

Un chemin de fer potentiel à Eeyou Istchee-Baie James pose plusieurs défis. Il traverse un territoire avec présence de pergélisol dans la partie nord de la phase III ainsi que plusieurs lacs et rivières tout au long du tracé. Il est donc très important de prévoir une plateforme ferroviaire adaptée aux conditions du sol. Cependant, à ce stade de pré faisabilité, aucune section type n'a été développée spécifiquement pour les besoins de La Grande Alliance. La section d'infrastructure ferroviaire utilisée pour cette étude est celle du plan type TS 2204 et TS 2205 de la compagnie Canadien National. Dans les phases ultérieures du projet, il serait recommandé de vérifier l'applicabilité de cette section.

Il est fortement recommandé de définir la structure de propriété pour la construction et l'exploitation (par exemple, propriété privée ou conjointe Cris-Québec, location, sous-traitance ou entité autonome) car cela aura un impact direct sur l'analyse financière.

Tableau 4-2 Critères de conception principaux des chemins de fer - Ligne principale de chemin de fer

CRITÈRES DE CONCEPTION	VALEUR
Vitesse de conception	Passagers : 80 mph , Fret ; 60 mph
Charges par essieu	Locomotives : 32,4 tonnes par essieu Wagons : 286 000 lbs = 30 tonnes par essieu
Rayon minimal de la courbe horizontale	1150 m ou 800 m avec limitation de vitesse
Déclivité maximale	1,5 % (compensée), 2,0 % (sur une longueur maximale de 500 m)
Rail	136 lb RE
Joints de rail	Soudé dans des longs rails soudés (LRS)
Traverses	Bois dur
Fixations	Fixations élastiques
Profondeur de lestage sous l'attache	300 mm au minimum
Charge de conception du pont	AREMA E90 Cooper

4.1.3 NORMES TECHNIQUES DE CONCEPTION DU PORT

Étant donné que les résultats d'une étude de marché ultérieure et d'une étude de prévision des marchandises ont démontré que la demande prévue dans un avenir rapproché et intermédiaire n'est pas suffisante pour justifier un investissement dans un port en eau profonde, l'équipe chargée de l'étude a élaboré la conception d'un port pour petits bateaux (ci-après dénommé « le port ») qui répondrait aux besoins de la collectivité en accueillant des bateaux de pêche et en transportant des marchandises à partir de navires de ravitaillement. Le port pourrait être étendu à un « port en eau profonde » au même endroit à l'avenir si les conditions évoluaient. Ainsi, basé sur ce principe, les normes de conception suivantes ont été appliquées à cette infrastructure :

- Le document *Lignes directrices pour l'établissement d'infrastructures portuaires pour petits bateaux - Pêches et Océans Canada* de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2015, - appelé ci-après *Guide canadien de conception d'un PPB* - a été utilisé comme principale norme/ligne directrice pour l'élaboration de la conception du port.
- La durée de vie utile proposée pour l'installation portuaire est de 20 ans pour les flotteurs et de 50 ans pour le brise-lames;
- US Army Corps of Engineers, *Coastal Engineering Manual*, 2002.
- Unified Facilities Criteria (UFC), *Small Craft Berthing Facilities*, 2009.
- Les embarcations suivantes (tableau 4-3) sont utilisées pour la conception selon les informations obtenues des directives régionales et canadiennes de conception des PPB. La « barge » figurant dans le tableau 4-3 sera utilisée pour le transport des biens et des marchandises depuis les navires de ravitaillement jusqu'à la côte et ses dimensions ont été mesurées à l'aide des photos disponibles.

Tableau 4-3 Embarcations de conception

TYPE	RÉGION DU CANADA	PÊCHE	LARGEUR TYPIQUE DE L'EMBARCATION	LONGUEUR TYPIQUE DE L'EMBARCATION	LE TIRANT D'EAU DE L'EMBARCATION (ESTIMÉ À PARTIR DE DONNÉES EXTERNES)
Bateaux de pêche	Centre et Arctique	Filet maillant - Ouest	2,4 m	Embarcation de 6,7 m	1,2 m
Barge	-	-	7 m	20 m	<1,2 m

4.1.4 APPROCHE INNOVANTE DE LA GRANDE ALLIANCE

En plus des lois, réglementations et paramètres techniques applicables, des paramètres spécifiques ont été définis dès le départ par le client pour les études de La Grande Alliance, décrites dans les sections introductives du présent rapport. Plus particulièrement, la conception doit prendre en compte les données socio-environnementales significatives, compilées dans le rapport 2 avant la phase de conception, y compris les connaissances et les avis recueillis directement auprès des utilisateurs cris du territoire mobilisés.

La liste ci-dessous détaille les règles et facteurs clés considérés dans le processus de conception :

- Respecter, dans la mesure du possible, la topographie naturelle du site (montagnes et plaines);
- Tenir compte de la géologie générale de la zone d'étude, y compris de l'emplacement des gisements de matériaux granulaires;
- Éviter, dans la mesure du possible, les lacs et les rivières; réduire au minimum la longueur des passages et des ponts lorsque ceux-ci sont inévitables;
- Éviter, dans la mesure du possible, les aires protégées existantes et projetées; minimiser les empiètements et prévoir des mesures d'atténuation lorsqu'ils sont inévitables;
- Minimiser les passages et les impacts sur les corridors de migration des caribous;
- Éviter, dans la mesure du possible, les zones d'importance culturelle telles que les zones actuellement utilisées par les utilisateurs cris du territoire, les sites archéologiques, etc.; réduire au minimum les empiètements et prévoir des mesures d'atténuation lorsque ceux-ci sont inévitables;
- Proposer, le cas échéant, des alternatives de tracé qui pourraient offrir une valeur ajoutée, telles que :
 - Emplacements qui minimisent l'empreinte environnementale;
 - Emplacements qui minimisent les coûts de construction;
 - Emplacements qui minimisent les impacts sur les camps et installations existants.
- Les tracés ferroviaires doivent rester, dans la mesure du possible, à proximité de la route Billy-Diamond et du tracé de la route de faisabilité proposée pour la phase III;
- Les tracés ferroviaires doivent rester dans un corridor de 1 km centré sur la route Billy-Diamond et le tracé de la route de faisabilité proposée pour la phase III, lorsqu'ils sont bordés de part et d'autre par des zones protégées reconnues;
- Minimiser le nombre de passages à niveau entre le tracé ferroviaire proposé et la RBD et le tracé de la route de faisabilité proposée pour la phase III.

4.2 CHEMIN DE FER : RUPERT À LA GRANDE (ZONE D'ÉTUDE 1)

Tel qu'illustré sur la figure 4-2 ci-dessous, le tracé ferroviaire de préféabilité de la Phase II qui a été élaboré est situé à l'intérieur de la zone d'étude 1 (ZE1) de la zone d'étude.

Le tracé proposé a été élaboré en fonction des critères de conception énumérés à la section 4.1. Il débute juste à l'ouest du pont de la rivière Rupert, dans le prolongement du tracé de la phase I, et se termine à environ 3 km au sud de la rivière La Grande. La longueur totale du tracé de la phase II est de 340 km, et son profil sinueux reflète les nombreux lacs et la topographie variée qu'il traverse.

Comme prévu, pour minimiser les impacts environnementaux, le tracé ferroviaire longe généralement la route Billy-Diamond (70 % de la longueur totale). Les quelque 30 % qui ne sont pas à moins de 100 mètres de la route étudiée sont attribuables aux critères de conception du chemin de fer qui ne permettent pas de suivre les courbes de la route et pour respecter autant que possible les contraintes socio-environnementales compilées dans le rapport 2.

Cependant, certaines courbes horizontales ont été conçues pour une vitesse réduite à 65 mph (± 105 km/h) pour les trains de passagers, ce qui représente environ 47,7 km de la longueur totale du chemin de fer, soit environ 14 %.

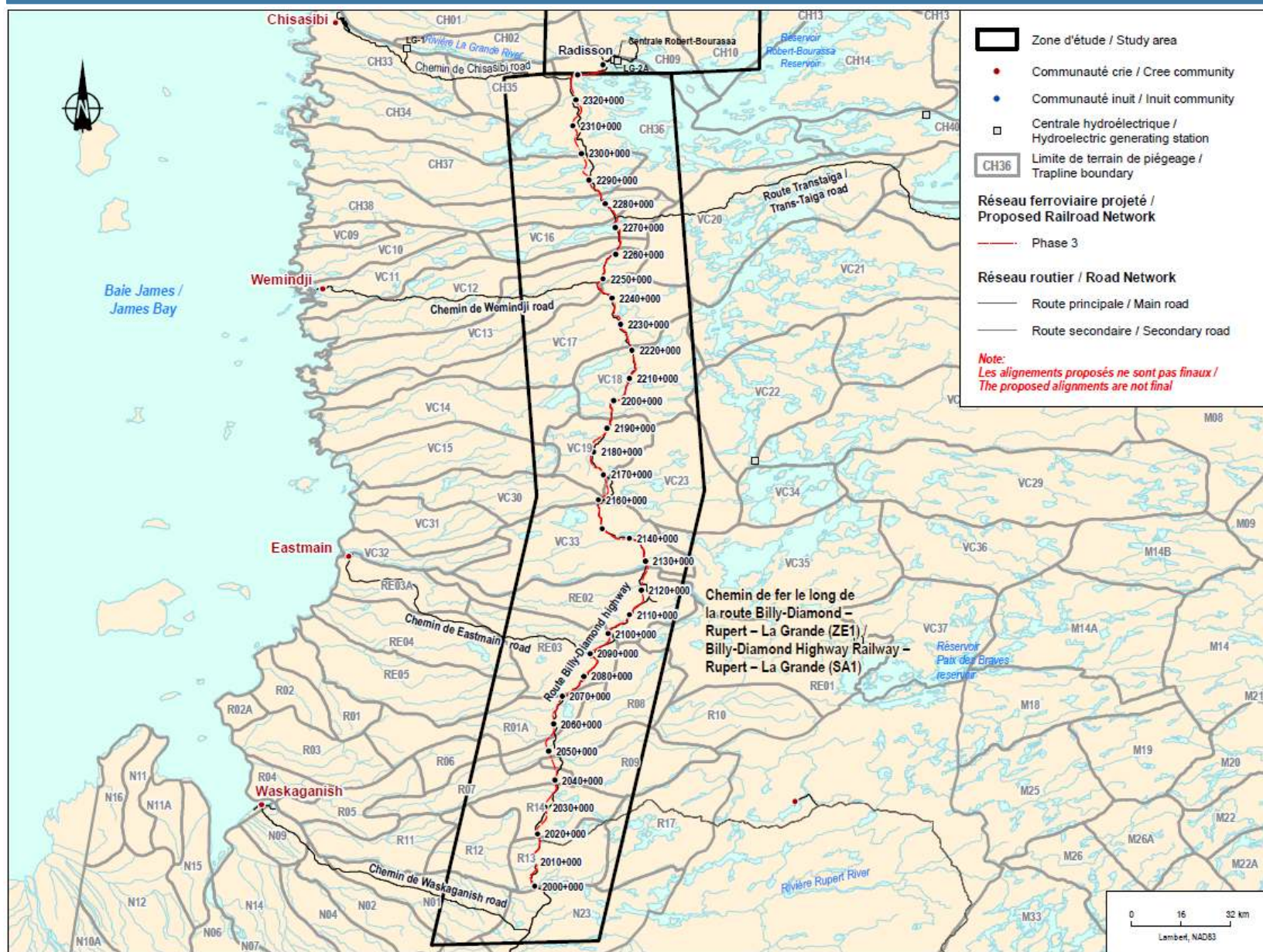


Figure 4-2 Chemin de fer de Rupert à La Grande - Tracé proposé

4.2.1 DESCRIPTION

Le projet de chemin de fer de la phase II est divisé en tronçons pour lesquels des informations plus détaillées sont fournies avec les informations sur les chaînages dans le tableau 4-4. Pour la phase II, le tracé commence au km 2000+000 jusqu'au km 2339+000. Il convient de mentionner ici que le tracé de la phase II a son propre chaînage indépendant des tracés des phases I et III. Les chaînages de la route Billy-Diamond sont également fournies à titre de référence.

Tableau 4-4 Phase II - Chemin de fer de Rupert à La Grande - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude

KM 2000+000 au KM 2060+000 (RBD km 258 au km 320)
- Terrains de trappage touchés : R13, R14, R07, R09, R08 et R01A. - Longe généralement la route Billy-Diamond, mais certains tronçons, notamment entre les km 2044 et 2056 s'éloignent de deux à trois kilomètres de la route Billy-Diamond. - Des aires protégées existantes ou proposées se trouvent à l'ouest de la zone à éviter. - Ce segment comporte deux traversées de rivière importantes : la rivière Pontax est traversée au km 2048 et la rivière Enistuwach au km 2051,5.
KM 2060+000 au KM 2120+000 (RBD km 320 au km 384)
- Terrains de trappage touchés : R01A, RE03, RE02. - Longe toujours en général la route Billy-Diamond. - Selon la cartographie disponible, aucune aire protégée existante ou proposée ne figure dans ce tronçon. - Ce tronçon ne comporte aucune traversée de rivière importante ni aucun pont majeur.
KM 2120+000 au KM 2180+000 (RBD km 384 au km 449)
- Terrains de trappage touchés : RE02, VC33, VC30, VC23 et VC19. - Longe toujours en général la route Billy-Diamond, mais certains tronçons, comme celui situé entre les km 2159 et 2169, un tronçon de 10 km, s'éloignent d'un à trois kilomètres de la route Billy-Diamond vers l'ouest. - Selon la cartographie disponible, aucune aire protégée existante ou proposée ne figure dans ce tronçon. - Ce tronçon comporte deux traversées de rivière importantes (Eastmain et Opinaca). Compte tenu de la largeur de la rivière Eastmain à la hauteur de la traverse projetée, un pont en arc significatif pourrait être envisagé pour ce site. Il est à noter que le pont ferroviaire proposé de la rivière Eastmain est situé à l'est du pont routier et que le pont ferroviaire proposé de la rivière Opinaca est situé à l'ouest du pont routier.
KM 2180+000 au KM 2240+000 (RBD km 449 au km 511)
- Terrains de trappage touchés : VC19, VC18 et VC17. - Longe toujours en général la route Billy-Diamond. - Des aires protégées existantes ou proposées sont présentes à l'est et à l'ouest du tracé du chemin de fer sur la majeure partie de ce tronçon : à partir du km 2189, ces aires s'étendent du côté ouest de ce point jusqu'au-delà de la fin de ce tronçon, et du côté est jusqu'au km 2232. Ainsi, ces zones s'étendent sur 51 kilomètres de ce tronçon de 60 km. - Il n'y a pas de traversées de rivières importantes dans ce segment. Cependant, en raison de la présence de nombreux petits cours d'eau et de la topographie, il est proposé de construire 735 mètres de voie sur ponts.
KM 2240+000 au KM 2300+000 (RBD km 511 au km 571)
- Terrains de trappage touchés : VC17, VC13, VC12, VC16, VC06/CH38 et VC05/CH37. - Longe globalement la route Billy-Diamond. - Les aires protégées à l'ouest du tracé du chemin de fer présentes sur la majeure partie du tronçon précédent se prolongent dans ce tronçon jusqu'au km 2256 (16 km), tandis qu'à l'est du tracé, une aire protégée s'étend du km 2251 au km 2257 (6 km). - Deux cours d'eau sont traversés sur ce tronçon : le lac Yasinki est traversé près du km 2271, et le lac Ekomiak près du km 2282.

KM 2300+000 au KM 2340+300 (RBD km 571 au km 614)	
– Terrain de trappage touché : VC04/CH36. – Longe généralement la route Billy-Diamond jusqu'au point de terminaison de la phase II, à environ 3 km au sud de la rivière La Grande. – Aucune aire protégée existante ou proposée ne figure dans ce tronçon. – Ce tronçon ne comporte aucune traversée de rivière importante, mais un pont majeur est proposé en raison de la présence de vallées importantes.	
Passages à niveau	
– Il y a 23 passages à niveau sur ce chemin de fer proposé, soit avec la RBD, la Route du Nord ou des routes d'accès non pavées. – Le flux de circulation quotidien anticipé sur chacune des routes et chemins de fer proposés n'est pas suffisant pour nécessiter l'installation de barrières aux passages à niveau. Toutefois, compte tenu des vitesses prévues sur la route et le chemin de fer, au minimum, des feux et des cloches seront nécessaires. Par conséquent, chaque passage à niveau devra être alimenté en électricité.	
Croisements voie ferrée – Lignés électriques	
– Quelques lignes électriques sont présentes le long du tracé proposé. Sur les 16 croisements, la plupart se situent dans la partie nord. Les croisements avec des lignes électriques devront faire l'objet d'une étude au début de la conception détaillée en ce qui concerne la hauteur libre et les conflits potentiels avec les pylônes.	
Gares de passagers	
– En coordination avec l'étude de circulation de la phase I, trois gares potentielles de voyageurs ont été identifiées entre Rupert et La Grande : Eastmain, Wemindji, La Grande. – Leurs caractéristiques ne sont pas encore définies, mais comme on estime que le nombre de passagers par voyage est faible, les stations proposées sont actuellement considérées comme minimalistes, c'est-à-dire composées principalement d'un quai adjacent à la voie ferrée principale pour l'embarquement des passagers, d'un petit bâtiment et d'un parc de stationnement.	
Structures civiles	
– Le tracé proposé nécessite 36 ponts, dix ponceaux de cours d'eau (d'un diamètre supérieur à 4,5 m) et 680 ponceaux de drainage (d'un diamètre inférieur à 4,5 m). – Il y a trois ponts majeurs : rivière Eastmain au km 2128+100 (480 m de long), rivière Opinaca au km 2144+600 (500 m de long) et rivière Vieux Comptoir au km 2195+400 (600 m de long).	

GEOTECHNIQUE

Les types de sol présents dans un corridor d'un kilomètre de chaque côté du tracé ferroviaire sont montrés dans le tableau 4-5. Le pourcentage élevé de sols organiques et argileux représente un défi pour la construction (résistance géotechnique très faible à faible, la susceptibilité au gel, les tassements à long terme et la nécessité d'excaver de grandes pentes). Cependant, la partie sud et l'extrémité nord de la zone d'étude présentent un bon potentiel pour les bancs d'emprunt en vue d'assurer l'approvisionnement en matériaux granulaires requis.

Tableau 4-5 Type de sols - Zone d'étude ZE1

TYPE DE SOL	% DU CORRIDOR FERROVIAIRE SUR CE TYPE DE SOL
Sols organiques	26 %
Silt et argile	15 %
Sable et gravier	28 %
Till	16 %
Roc	15 %

ÉCHÉANCIER PRÉVU

Parmi les facteurs qui auront une incidence sur l'échéancier, le choix du mode d'approvisionnement pour attribuer les différents contrats d'exécution des travaux est crucial. Cependant, comme le projet est à un stade très préliminaire, les décisions relatives au mode d'approvisionnement n'ont pas encore été prises. Nous avons donc utilisé une approche conservatrice basée sur un modèle de livraison traditionnel considérant l'étape d'avancement préliminaire de la présente étude. L'option de réalisation et d'approvisionnement choisie pourrait influencer de manière significative le délai total ainsi que l'ordonnancement/le chevauchement de certaines activités liées à la réalisation d'un projet.

Pour atteindre cet objectif, nous recommandons de diviser la construction de la plateforme d'infrastructure ferroviaire en quatre lots de construction distincts couvrant une longueur approximative de 85 km à réaliser sur quatre saisons de construction, soit de 2035 à 2038. Les travaux de la plateforme d'infrastructure ferroviaire pourraient être réalisés par des entreprises générales non spécialisées dans les chemins de fer. Les matériaux spécifiques au chemin de fer sont des articles qui peuvent prendre jusqu'à 3 ans de délais de livraison. Ainsi, l'approvisionnement doit être planifié en conséquence.

Cet échéancier est réalisable, mais reste optimiste car de nombreuses éventualités, réelles ou hypothétiques, ne peuvent être traités à un stade aussi précoce de l'évaluation en raison d'un niveau d'incertitude aussi élevé. Des analyses de risque et de sensibilité appropriées seront nécessaires lors des phases ultérieures afin d'évaluer les délais de manière adéquate.

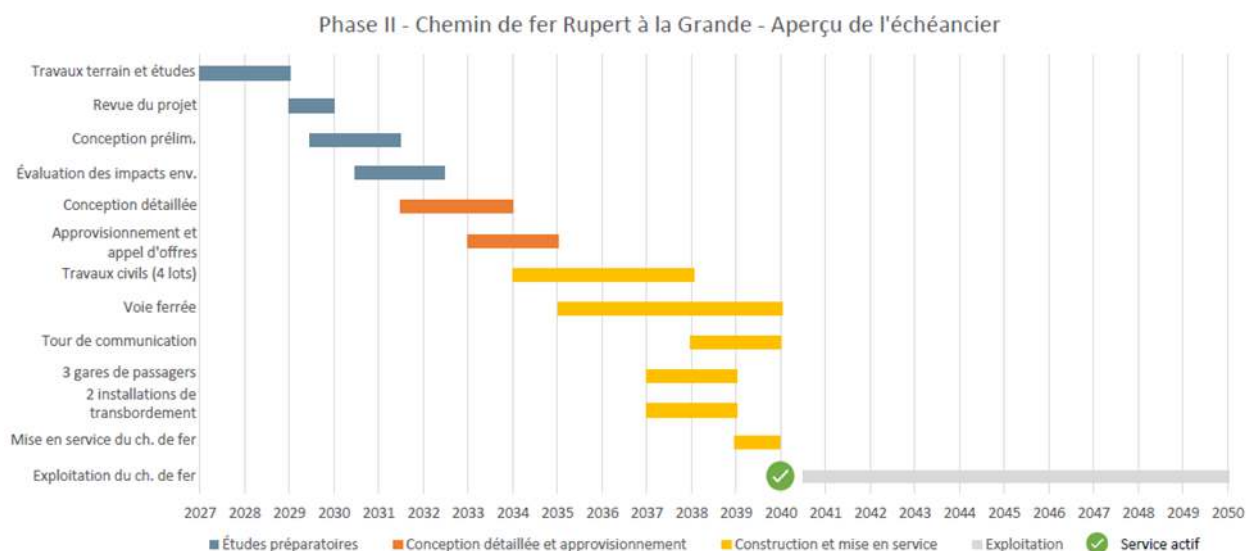


Figure 4-3 Phase II - Chemin de fer de Rupert à La Grande - Aperçu de l'échéancier

ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Tableau 4-6 Chemin de fer : Phase II Rupert à La Grande - Estimation détaillée des coûts d'investissement

Chemin de fer : élément de la phase II		NOTE	SOUS-TOTAL
1	Travaux de génie civil et de terrassement	Déblai	381 M\$
		Remblai	375 M\$
2	Infrastructures civiles	Ponts de plus de 10 m	260 M\$
		Ponceaux de moins de 10 m	2,5 M\$
3	Drainage	Ponceau 900 mm diam.	34 M\$
4	Travaux de voie	Ligne principale	680 M\$
		Embranchement (La Grande)	3,5 M\$
5	Passage à niveau	-	11,5 M\$
6	Signalisation et télécommunications	-	85 M\$
7	Bâtiments et gares de passagers	Non inclus	-
8	Aires de dépôt et de stockage	Non inclus	-
9	Protection environnementale	20 %	366,5 M\$
Sous-total des coûts de construction (sans les contingences et les risques)			2,199 M\$
Contingences (30 %)			659,7 M\$
Risque (20 %)			439,8 M\$
Sous-total des coûts de construction			3 298,5 M\$
Honoraires professionnels (étude, conception, surveillance du chantier, etc.) (15 %)			494,8 M\$
Honoraires du maître d'ouvrage et coûts du bureau de projet (5 %)			164,9 M\$
Estimation du coût total du capital			3 958,2 M\$

Note 1 : Pour alléger la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi au centième de mille, conformément aux données détaillées du fichier source d'estimation des coûts.

Note 2 : Les coûts sont exprimés en dollars canadiens (2022 \$)

Note 3 : Les coûts d'investissement ne comprennent pas l'acquisition du droit de passage, les taxes applicables et les coûts de financement.

Note 4 : Estimation de classe D -20% à +100% de marge d'erreur.

4.2.2 ANALYSE DE PERFORMANCE

Le chemin de fer de la phase II desservirait mieux les mines de lithium susceptibles d'être mises en service dans les années à venir car elles sont toutes situées sur ce tracé ou à proximité. Toutefois, l'augmentation prévue de la circulation liée à ces projets constituerait à elle seule un argument de poids en faveur du tronçon ferroviaire de la phase II.

Le projet de mine de fer du lac Duncan, avec un trafic annuel évalué à 12 millions de tonnes par an, justifierait bien davantage la mise en place d'une infrastructure de transport à grande capacité dans le corridor Rupert-La-Grande.

Le tracé proposé a été conçu en tenant compte des contraintes définies au départ, notamment éviter les lacs, les zones utilisées par les Cris, les zones d'importance culturelle, les zones protégées et les habitats fauniques. Ainsi, le tracé proposé est, sur 70 % de sa longueur, aussi proche que possible de la route Billy-Diamond (RBD), ce qui est optimal d'un point de vue environnemental (préservation d'un territoire vierge et minimisation des impacts sur les hardes de caribous forestiers). Les 30 % restants, qui se trouvent à plus de 100 mètres de la route Billy-Diamond, ainsi que quelques empiètements locaux dans la réserve de biodiversité Paakumshumwaau-Maatuskaau, sont inévitables pour respecter le rayon de courbe nécessaire inhérent aux infrastructures ferroviaires.

Le corridor ferroviaire proposé dans le cadre de la phase II de La Grande Alliance comporte 35 sites patrimoniaux, dont 28 ont une valeur modérée à élevée. Tous les sites sont affiliés aux Cris et à leurs ancêtres. Ils sont situés sur les territoires de chasse de Wemindji, à l'exception de trois sites appartenant aux territoires d'Eastmain, de Waskaganish et de Nemaska. Quatre zones d'intérêt patrimonial (ZIP) de petite superficie ont été définies. Toutes sont associées aux territoires de chasse de Wemindji.

Certains expriment le besoin de disposer de plus d'informations pour mieux évaluer les impacts potentiels

Comme décrit précédemment dans le processus de mobilisation, il a été prévu dès le départ de renouer le dialogue avec les utilisateurs cris du territoire afin de recueillir et de documenter leurs commentaires sur les tracés techniques proposés.

- Certains expriment le besoin de disposer de plus d'informations pour mieux évaluer les impacts potentiels;
- D'autres ne s'opposent pas à l'infrastructure proposée, bien qu'ils expriment des inquiétudes pour la faune, l'eau, leurs activités de récolte et leur santé. Ils seraient plus enclins à être en faveur de l'infrastructure proposée si elle présentait des avantages tangibles (réduction du coût du transport de marchandises et train de passagers);
- Les utilisateurs de trois terrains de trappage ont indiqué qu'une route longeant la côte serait mieux à même de desservir les communauté;
- Le maître de trappage du terrain R12 estime que le train pourrait être utile s'il offrait un service pour les passagers, ce qui pourrait réduire les coûts des déplacements;
- Enfin, les utilisateurs de quatre terrains de trappage ont indiqué leur opposition à l'infrastructure proposée.

4.2.2.1 COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES DES UTILISATEURS DU TERRITOIRE À L'ÉGARD DU TRACÉ PROPOSÉ

Le tracé proposé a été établi dans le respect des données socio-environnementales, compilées dans le rapport 2 avant la phase de conception, y compris les connaissances et les points de vue recueillis directement auprès des utilisateurs cris du territoire. Cependant, si l'infrastructure proposée est jugée utile, le travail de conception détaillé devra être optimisé et des mesures d'atténuation et/ou de compensation appropriées devront être définies pour s'assurer que l'environnement est préservé autant que possible. Ainsi, les commentaires suivants, notés lors de l'étape de validation, devraient être pris en compte :

- R01A : une zone importante de trappage des castors devrait être évitée lors de la prochaine révision;
- R07 : des mesures d'atténuation devraient être prévues pour le camp utilisé toute l'année;

- R08 : des mesures d'atténuation doivent être prévues pour protéger le système fluvial souterrain qui s'écoule vers l'est (bassin versant), la zone de repos des oiseaux migrateurs et l'aire de répartition potentielle du caribou forestier;
- R09 : suggestion de traverser la rivière Pontax plus à l'ouest (meilleures conditions de sol stable), ce qui permettrait également de mieux protéger sa zone de chasse à l'oie;
- R13 : le tracé proposé devrait être modifié afin d'éviter une source d'eau potable de grande valeur utilisée par les résidents de Waskaganish et de Nemaska, et de rester à 2 km du site de chasse à l'oie afin de le protéger adéquatement;
- R14 : Les corridors de transport devraient être concentrés sur les zones qui ont subi des incendies de forêt, car elles sont moins appréciées par les utilisateurs. Le tracé doit être maintenu à au moins 500 mètres des campements et des principales zones de récolte;
- RE02 : Suggestion de réorienter vers l'est du terrain de trappage afin d'éviter les zones de récolte, leur camp principal situé près de la du km 371,5 de la RBD, les cours d'eau et la frayère très sensible de l'esturgeon;
- RE03 : Suggestion de réorienter la voie ferrée proposée vers l'est de la route d'accès afin d'éviter le passage à niveau. Suggestion de remplacer la voie ferrée proposée par une route réservée aux camions, parallèle à la RBD existante;
- VC33 : Suggestion de réorienter vers l'est du terrain de trappage pour bénéficier d'une topographie moins accidentée qui réduirait les besoins en dynamitage, ce qui permettrait de traverser la rivière Opinaca à un endroit étroit, puisqu'on dit qu'il n'y a pas d'espace pour un deuxième pont à la traversée actuelle de cette rivière;
- VC14 : Les matériaux utilisés pour la construction des ponts ou des ponceaux doivent être choisis avec soin afin de protéger les milieux humides et les cours d'eau importants comme la rivière Vieux-Comptoir;
- VC16 : Inquiétudes concernant la présence importante de marécages qui ne se prêtent pas à la construction d'un chemin de fer. Il n'est pas d'accord avec l'infrastructure proposée car il estime que les impacts sont trop importants sur les zones de récolte (chasse, pêche, trappage, cueillette) et les frayères;
- VC17 : Suggestion de réorienter la route du côté ouest de la RBD pour éviter les impacts sur trois camps principaux (km 496, km 504 et km 510), trois sources d'eau potable très appréciées (km 496, km 511 et km 515) et un camp allochtone (km 507). VC18 : La distance jusqu'à leur camp et deux sources d'eau (500m) semble trop courte;
- VC19 : La distance par rapport à un lac utilisé comme source d'eau potable (250m) semble proche;
- VC23 : Inquiétudes concernant la présence importante de marécages qui ne conviennent pas à la construction de chemins de fer;
- VC02/CH34 : inquiétudes concernant la contamination potentielle d'une zone protégée (source du bassin versant) située à 20 km à l'ouest du tracé proposé;
- VC04/CH36 : inquiétudes concernant deux sources d'eau potable très appréciées (km 580 et km 592) et deux zones de pêche (km 586 et km 591);
- VC05/CH37 : Inquiétudes concernant la proximité de plusieurs campements (de l'ordre d'une dizaine). Suggestion de réduire la fréquence des passages des trains pendant la chasse à l'oie au printemps comme mesure d'atténuation;
- VC06/CH38 : Il est suggéré de rester à au moins 2 km du camp existant et de la zone environnante qui comprend site de sépulture.

4.3 ROUTE 167 : RÉFECTION ET PROLONGEMENT JUSQU'À LA TRANSTAÏGA (ZONE D'ÉTUDE 3)

Comme le montrent le tableau 4-7 et la figure 4-4 ci-dessous, l'infrastructure routière prévue pour la phase II comprend la réfection, l'entretien et le prolongement de la route 167.

- Section 1 (106,7 km): Réfection et asphaltage du tronçon existant entre la route d'accès à la communauté de Mistissini et la route d'accès au lac Albanel;
- Section 2 (141,7 km) : Pas de travaux prévus autres que les projets programmés sur 5 ans du MTQ puisque la route est assez récente (ouverte en 2014);
- Section 3 (89,3 km) : Réfection de la route minière existante Renard de Stornoway;
- Section 4 (172 km) : Prolongement proposé, dans une zone non aménagée, jusqu'à la route Transtaïga.

Tableau 4-7 Route 167 - Description des sections

SECTION	CHAÎNAGE (DÉBUT)	CHAÎNAGE (FIN)	LONGUEUR (KM)
Route existante			
Réfection et asphaltage de la route en gravier existante	305+000	411+700	106.7
Route MTQ existante non asphaltée (pas de travaux)	411+700	553+370	141.7
Amélioration de la route de la mine existante	553+370	642+640	89.3
Prolongement jusqu'à la Transtaïga			
Prolongement proposé de la route	642+640	814+710	172
Total de l'infrastructure proposée			509.7

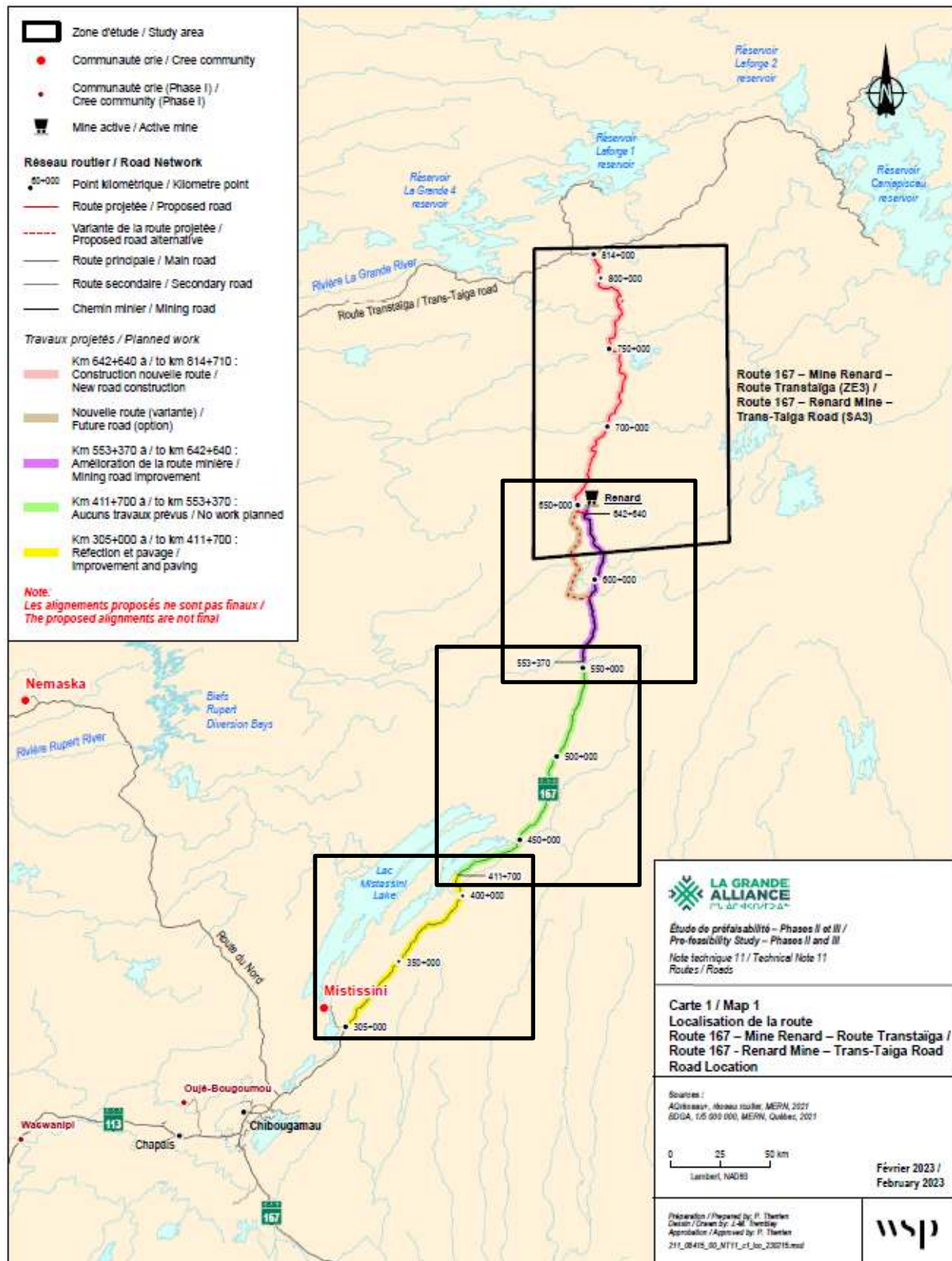


Figure 4-4 Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaiga - Tracé proposé

4.3.1 DESCRIPTION DE L'INFRASTRUCTURE

Comme décrit précédemment, la route de la phase II est divisée en quatre sections détaillées dans le tableau 4-8 ci-dessous (voir la section d'introduction pour l'explication sur les chaînages).

Tableau 4-8 Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude

SECTION
Section 1 : Réfection et asphaltage de la route de gravier existante : chaînage 305+000 à 411+700
— Terrains de trappage touchés : M50, M46D, M46, M42B et M42A. — Ce tronçon existant de 106,7 km n'est pas conforme aux normes du MTQ — Ce tronçon existant de 106,7 km n'a pas été construit conformément aux normes des routes collectrices régionales du MTQ, et les travaux de réfection suivants sont donc nécessaires avant l'asphaltage : • Débroussaillage en bordure de route; • Nettoyage des fossés (le cas échéant); • Réparation et remplacement de ponceaux (selon les inventaires fournis par le MTQ); • Renforcement de certains tronçons de la route pour l'exploitation forestière; • Remplacement d'un ancien pont forestier au km 351,9; • Réparations générales (selon le programme quinquennal établi par le MTQ); • Asphaltage
Section 2 : Route de gravier existante à conserver : chaînage 411+700 à 553+370
– Terrains de trappage : M42, M37, M36, M17C, M24A et M16. – Ce tronçon est assez récent (mise en service en 2014) ; – Les routes et les ponts sont jugés en bon état; – Outre l'entretien général déjà assuré par le MTQ, il n'y a pas de travaux spécifiques proposés dans le cadre de l'étude de La Grande Alliance.
Section 3 : Réfection et asphaltage de la route de la mine existante : chaînage 553+370 à 642+640
— Terrain de trappage touché : M11 — Ce tronçon existant de 89,3 km a été construit en tant que route d'accès aux ressources et non selon les normes des routes collectrices régionales du MTQ, c'est pourquoi les travaux d'amélioration suivants sont nécessaires : • Élargissement de la chaussée d'environ 1,5 m; • Allongement des ponceaux existants et autres structures de drainage; • Correction des courbes horizontales; • Correction des courbes verticales; • Installation de glissières de sécurité. – Étant donné que les ponts sont relativement récents, on suppose qu'ils sont en bon état.
Section 4 : Prolongement propose jusqu'à la Transtaïga : chaînage 642+640 à 814+710
– Terrains de trappage touchés : CH26, M01, M01A, M04 et M11 – Prolongement selon les normes du MTQ pour les routes collectrices régionales – Le tracé proposé est très sinueux afin de respecter et d'éviter l'utilisation actuelle du territoire, les zones protégées et les zones très sensibles (ZTS), notamment les zones protégées d'Aawitakuch, de Pipunishwin-Saahkamiishtikw et d'Hirondelle, ainsi que l'habitat du caribou forestier et migrateur ainsi que l'orignal. – Dans la mesure du possible, le tracé longe les crêtes et évite les plans d'eau. – Dans la mesure du possible, les vallées et les cours d'eau sont franchis à l'endroit le plus étroit. 23 ponts sont nécessaires, dont la traversée de la rivière La Grande, qui est un ouvrage d'art majeur.

GÉOTECHNIQUE

L'état du sol, dans un corridor de deux kilomètres de large le long du tracé proposé, présente certains défis. Tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous, la proportion élevée de till est un obstacle à la construction de la route, car les remblais et les déblais doivent être gérés avec précaution. La présence de blocs rocheux rend parfois le till difficile à excaver. De plus, lorsqu'il est mal drainé, la capacité portante du till peut être considérablement affaiblie.

Tableau 4-9 Types de sols - Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la Transtaïga

TYPES DE SOL	% DE LA CHAUSSÉE SUR CE TYPE DE SOL
Sols organiques	< 1 %
Sable et gravier	3 %
Till	96 %
Roche	< 1 %

L'utilisation de matériaux granulaires concassés sera nécessaire pour construire cette route. Il convient de noter qu'il n'y a pas de bancs d'emprunt ou de carrières en exploitation le long de ce tronçon. Notre conception préliminaire est basée sur des sites d'exploitation de carrières/gravières tous les 60 km.

ÉCHÉANCIER PRÉVU

Parmi les facteurs qui auront une incidence sur l'échéancier, le choix du mode d'approvisionnement pour attribuer les différents contrats d'exécution des travaux est crucial. Cependant, comme le projet est à un stade très préliminaire, les décisions quant au mode d'approvisionnement n'ont pas encore été prises. Nous avons donc considéré une approche conservatrice basée sur un modèle de livraison traditionnel considérant l'étape d'avancement préliminaire de la présente étude. La méthode privilégiée de réalisation sera certainement discutée et analysée au cours des étapes futures du projet, au fur et à mesure de son avancement.

Nous avons également supposé que la réfection (c'est-à-dire entre Mistissini et l'ajout le plus récent) et la section de prolongement (la nouvelle route) seront réalisés conjointement et seront divisés en cinq contrats de construction différents pour promouvoir la concurrence.

L'échéancier présenté dans ce rapport est réaliste, mais demeure théorique, car de nombreuses éventualités, réelles ou hypothétiques, ne peuvent pas être envisagées à un stade aussi précoce de développement d'un projet en raison d'un niveau d'incertitude aussi élevé. Des analyses de risque et de sensibilité appropriées seront nécessaires lors des phases ultérieures pour évaluer les délais adéquatement.

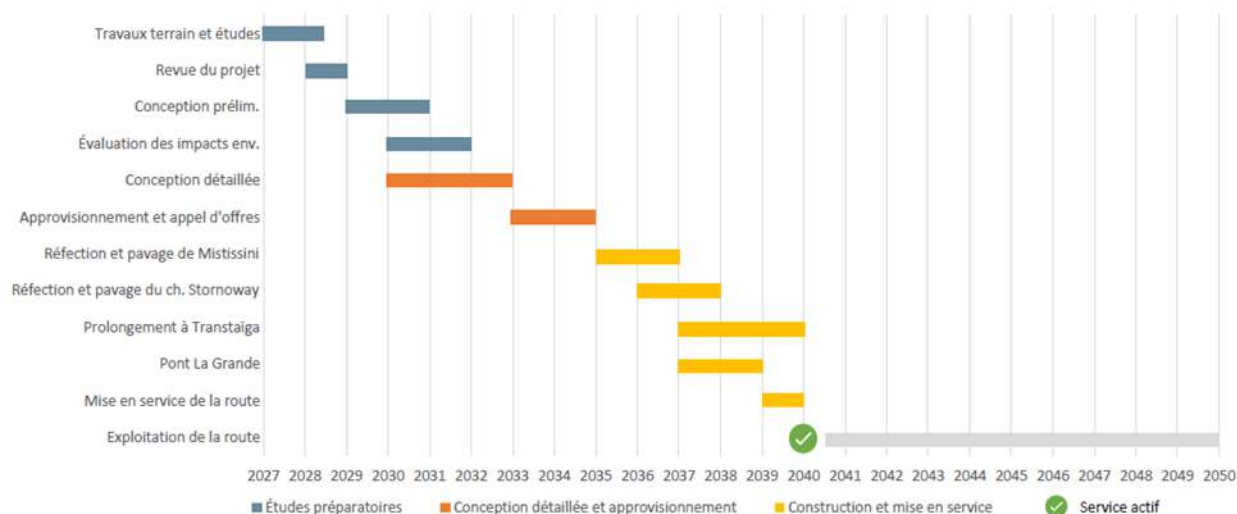


Figure 4-5 Phase II - Route 167 : Réfection et prolongement jusqu'à la route Transtaïga - Aperçu de l'échéancier

ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Tableau 4-10 Route 167 - Ensemble des travaux prévus - Estimation détaillée des coûts d'investissement

Route 167 : élément de la Phase II	CHAÎNAGE (DÉBUT)	CHAÎNAGE (FIN)	LONGUEUR	ESTIMATION DES COÛTS
Route existante				
Réfection et asphaltage de la route de gravier existante	305+000	411+700	106.6 km	271 M\$
Route MTQ existante non asphaltée (pas de travaux)	411+700	553+370	141.7 km	0 \$
Réfection de la route de la mine existante	553+370	642+640	89.3 km	100 M\$
Prolongement proposé jusqu'à Transtaïga				
Nouveau prolongement de la route	642+640	814+710	172 km	658 M\$
Estimation du coût total du capital				1 053 M\$

Note 1 : Pour alléger la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi au centième de mille, conformément aux données détaillées du fichier source d'estimation des coûts.

Note 2 : Les coûts sont exprimés en dollars canadiens (2022 \$)

Note 3 : Les coûts d'investissement ne comprennent pas l'acquisition du droit de passage, les taxes applicables et les coûts de financement.

Note 4 : Estimation de classe D -20% à +100% de marge d'erreur.

4.3.2 ANALYSE DE PERFORMANCE

L'infrastructure proposée pour relier la route 167 à la Transtaïga est une opportunité importante pour développer l'économie régionale de la région Eeyou Istchee/Baie-James. Notamment :

- 1 L'achèvement d'un réseau routier en boucle est-ouest/nord-sud.
 - La route proposée offrirait un deuxième corridor de transport nord-sud pour desservir la partie est du territoire;
 - Crée des opportunités d'intégration économique régionale pour l'industrie forestière et les installations hydroélectriques situées le long de la route Transtaïga;
 - Optimise le transport interrégional de marchandises entre la région Eeyou Istchee/Baie-James et la région Abitibi-Témiscamingue, au sud-ouest, et la région Saguenay-Lac-Saint-Jean, au sud-est.
- 2 Relie efficacement les deux zones les plus peuplées du territoire.
 - Cette route proposée réduirait considérablement le temps de déplacement entre Mistissini/Chibougamau et Chisasibi.
- 3 Amélioration de la sécurité routière grâce à des normes MTQ uniformes.
 - Le manque d'entretien général et hivernal de la route 167 actuelle pose des problèmes d'approvisionnement à la Stornaway Mining Company auprès des entreprises de transport en raison de l'état de la route minière.
- 4 Amélioration de l'accès aux zones isolées.
 - La route faciliterait l'accès aux terrains de trappage (plus particulièrement pour les aînés à mobilité réduite et les jeunes utilisateurs du territoire). À noter que, selon les utilisateurs du territoire, certaines parties de la zone d'étude n'ont pas été utilisées depuis près de 20 ans.
- 5 Intérêt économique croissant de la part de la principale industrie locale (Stornaway).
 - Des gains environnementaux et économiques importants avec la possibilité pour HQ de construire une ligne de transport à haute tension le long de la route 167 (Stornaway produit actuellement sa propre électricité à partir de gaz naturel liquéfié).

Les principales parties prenantes (MTQ et Stornoway Mine) ont été consultées et semblent favorables aux infrastructures proposées.

La grande sinuosité du tracé préliminaire témoigne des efforts déployés pour éviter les nombreux lacs du territoire. La présence d'une réserve de biodiversité projetée et de deux réserves foncières en tant qu'aires protégées sont d'autres éléments évités par le tracé conçu. Enfin, en raison de la présence de trois hardes de caribous forestiers, le tracé se situe dans la moitié ouest de la zone d'étude afin de minimiser l'impact sur cette espèce, mais une coordination plus poussée avec la stratégie du gouvernement du Québec concernant le caribou est nécessaire.

Six sites patrimoniaux sont répertoriés dans la zone ZE3, sur les territoires de chasse de Chisasibi. Ils sont limités à son extrémité nord-ouest, sur le lac des Voeux, à 6 km au nord de la route Transtaïga. Elles remontent toutes au 20^e siècle. Ce territoire a fait l'objet de très peu de recherches, d'où ce faible nombre de sites. Aucune zone d'intérêt patrimonial (ZIP) n'a été identifiée dans cette zone.

Comme décrit précédemment dans le processus de mobilisation, il a été prévu dès le départ de renouer le dialogue avec les utilisateurs des terres afin de recueillir et de documenter leurs commentaires sur les tracés techniques proposés.

- Les utilisateurs sont généralement satisfaits du tracé proposé qui permettrait d'accéder plus facilement au territoire.
- Certains envisagent de construire des camps le long de la route proposée. La surexploitation des ressources liée à l'ouverture du territoire reste une préoccupation.
- Les utilisateurs comptent bénéficier d'opportunités économiques et s'attendent à ce que l'environnement soit préservé autant que possible.

4.3.2.1 *COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES DES UTILISATEURS DES TERRES À L'ÉGARD DU TRACÉ PROPOSÉ*

Le tracé proposé a été établi dans le respect des données socio-environnementales, compilées dans le rapport 2 avant la phase de conception, y compris les connaissances et les perspectives recueillies directement auprès des utilisateurs des terres, des aires protégées, des habitats importants et des zones très sensibles. Cependant, si l'infrastructure proposée est jugée utile, il faudra optimiser le travail de conception détaillé et définir des mesures d'atténuation et/ou de compensation appropriées pour préserver l'environnement autant que possible. À ce titre, il convient de prendre en considération les observations suivantes formulées au cours de la phase de validation :

- M01A : Suggestion d'installer des panneaux le long de la route aux limites des terres pour indiquer le terrain de trappage traversé afin d'éviter le braconnage.
- M03 : Suggestion d'installer des barrières pour délimiter les terrains d'accès, ce qui permettrait de mieux contrôler les activités autochtones sur le terrain, en particulier pendant les travaux de construction.
- M06 : Suggestion d'installer des barrières pour contrôler ou empêcher l'accès des visiteurs indésirables.
- M11 : Des inquiétudes sont exprimées concernant la traversée de l'habitat de l'orignal et d'une grande zone de trappage, d'une piste de motoneige, d'une route de navigation historique et précieuse, et de deux grandes ZTS pour la pêche. On s'inquiète également de la diminution de la population d'ombles de fontaine dans les plans d'eau situés à proximité de la route menant à la mine, en raison des vibrations causées par la circulation.
- FG26/CH26 : Des réserves sont exprimées sur l'emplacement de la jonction de la route proposée et de la Transtaïga, suggestion de réorienter la route proposée pour qu'elle se termine à la jonction de la Transtaïga et de la route Laforge-1.

4.4 ROUTE : LA GRANDE À WHAPMAGOOSTUI/KUUJJUARAPIK (ZONE D'ÉTUDE 2)

Le tracé routier proposé est entièrement situé dans les territoires traditionnels des communautés crie de Chisasibi et Whapmagoostui et de la communauté inuite de Kuujjuarapik.

Préalablement à l'étude sur les infrastructures de transport de La Grande Alliance, des études de tracés routiers ont été réalisées par Hydro-Québec et Poly-Géo. La figure 4-6 ci-dessous montre les tracés des routes côtières et intérieures proposés par Poly-Géo en 2013. A ce jour, il ressort que c'est le tracé intérieur qui présente le meilleur potentiel :

- il s'agit du lien le plus direct avec la route Billy-Diamond;
- il a un impact minimal sur les zones protégées et importantes;
- il est le plus court en termes de distance et de temps de trajet (le plus rentable);
- il possède les traversées de cours d'eau les plus étroites;
- il a le potentiel d'interruption de service le plus faible car la traversée de La Grande Rivière se fait sur l'évacuateur de crues de LG-2 et non sur le barrage qui est sujet à des travaux d'entretien.

Le tracé routier actuellement proposé, illustré à la Figure 4-1, est très similaire à celui proposé à l'intérieur des terres en 2013, mais il respecte davantage les zones protégées et très sensibles telles que la Réserve de territoire aux fins d'aire protégée du Lac-Burton-Rivière-Rogan-et-la-Pointe-Louis-XIV et celle de la Rivière-Kanaaupscow-et-Lac-Kukamaw. Le tronçon entre les chaînage approximatifs 60+000 et 118+000 comprend des solutions alternatives qui pourraient faire l'objet d'une étude plus approfondie au cours de la prochaine phase, car chacune d'entre elles comporte des avantages et des impacts différents.

À noter que, durant l'étude, ce projet d'infrastructure routière est passé au stade de la faisabilité et a donc donné lieu à une reconnaissance héliportée du site effectuée du 15 au 20 juillet 2022 par une équipe composée d'un ingénieur hydraulique (dimensionnement des ouvrages de traversée), d'un ingénieur structure (conception des ouvrages de traversée) et d'un ingénieur civil (conception de la route) sur le tracé prévu pour la route projetée.

L'objectif principal de ce travail de terrain était de confirmer les analyses de l'étude documentaire par des survols en hélicoptère, des visites de sites et des inspections visuelles. La conception du tracé de la route proposée est basée et influencée par toutes les informations recueillies lors de cette campagne de terrain.

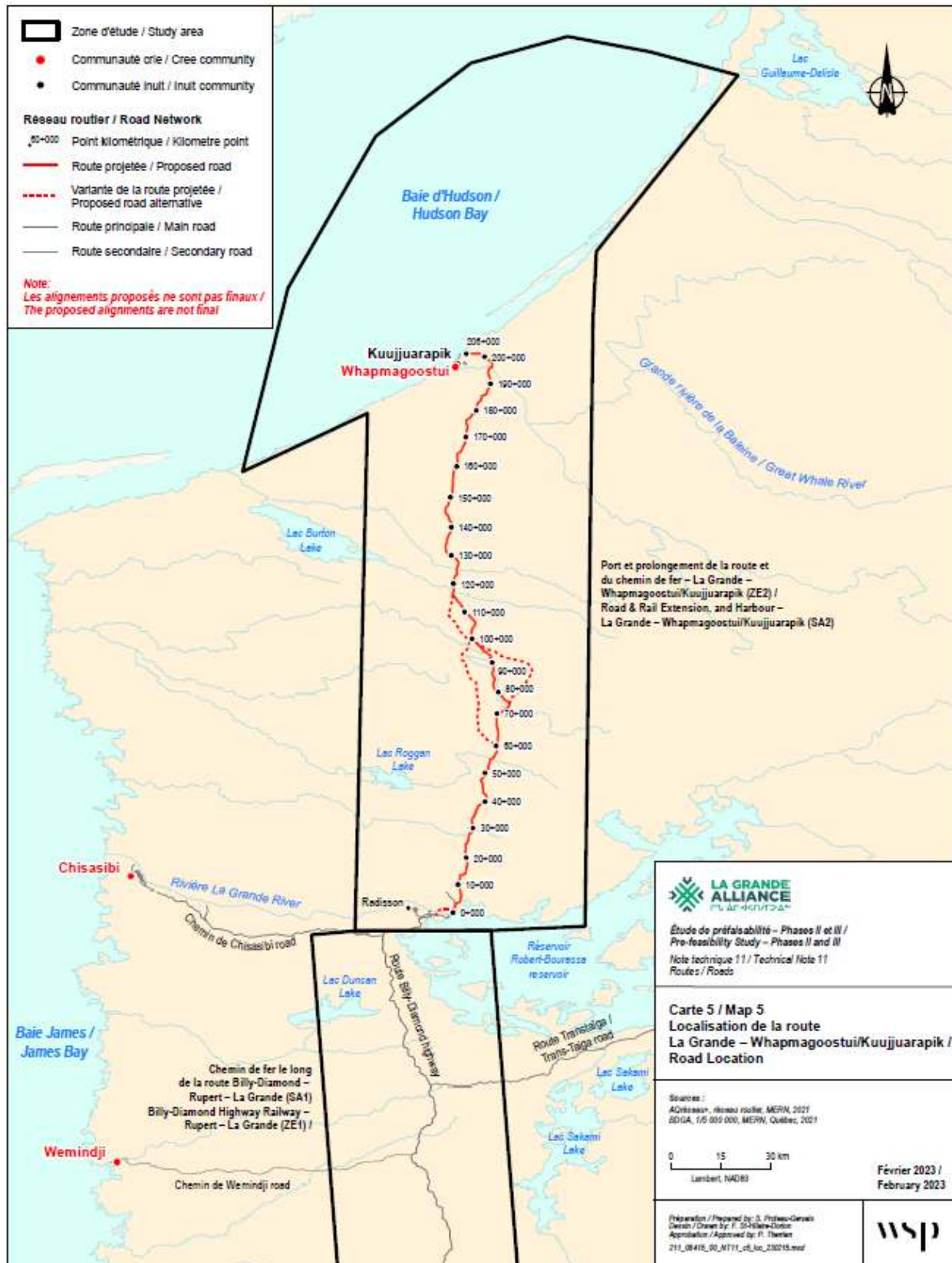


Figure 4-6 Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Tracé proposé

4.4.1 DESCRIPTION

ROUTES ET STRUCTURES CIVILES

Tel qu'illustré à la figure 4-1, la route proposée commence par un prolongement de la route Billy-Diamond existante, au nord de La Grande Rivière (chaînage 000+000), et se termine 207 km plus au nord, dans les communautés de Whapmagoostui et de Kuujjuarapik. En général, le tracé proposé est sinueux afin d'éviter les plans d'eau ou de permettre leur traversée à leur point le plus étroit et d'en limiter la longueur du pont.

Le tracé routier proposé est divisé en tronçons pour lesquels des informations plus détaillées sont fournies dans les sections suivantes (voir l'introduction pour une explication sur les chaînages).

Tableau 4-11 Route de La Grande à Whapmagoostui/Kuujjuarapik - Travaux détaillés prévus dans cette étude

TRONÇON
KM 0+000 AU KM 18+000
— Terrain de trappage touché : CH09. — Emprunte les routes existantes jusqu'au tablier de l'évacuateur de crues de La Grande Rivière, sur la route de l'Évacuateur. Les 4,5 km nécessiteront une amélioration des routes existantes pour faire face à l'augmentation prévue de la circulation. — Km 7,5 et 16,0 : le tracé de la route proposée est sinueux pour permettre aux deux principaux ouvrages de traversée de la rivière d'être à leur point le plus étroit et de limiter ainsi la longueur du pont. — Au total, quatre ouvrages d'art sont nécessaires sur ce tronçon.
KM 18+000 AU KM 37+000
– Terrains de trappage touchés : CH09 et CH10. – Le tracé de la route proposée est sinueux afin d'éviter les plans d'eau ou de pouvoir les traverser à leur point le plus étroit et d'en limiter la longueur du pont. Le tracé de la route proposée est situé entre deux couloirs de migration des caribous, ce qui constitue la route la plus courte, mais elle devrait être étudiée de plus près avec les maîtres de trappe afin d'identifier la meilleure option. – L'ensemble du territoire du terrain CH10 est considéré comme une zone très sensible (entre les km 29,0 et 37,0). – Au total, sept ouvrages d'art sont nécessaires sur ce tronçon dont un est considéré comme majeur.
KM 37+000 AU KM 58+000
— Terrains de trappage touchés : CH10 et CH11. — Entre les km 37,0 et 44,0, le tracé proposé dévie vers l'est pour éviter un lac identifié comme une zone très sensible pour la pêche et pour traverser le lac à son point le plus étroit. Si le deuxième lac situé à l'est est confirmé comme étant une zone très sensible, un contournement pourrait être nécessaire pour éviter les deux lacs. La longueur de la route proposée serait alors rallongée d'environ 4,5 km. — Des zones de chasse et de pêche sont traversées entre le km 46,5 et le km 51,0, l'ensemble du territoire du terrain CH10 étant considéré comme une zone très sensible. Le tracé le plus court a été retenu pour l'instant, mais il devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie avec les maîtres de trappe afin d'identifier si un contournement vers l'est ou vers l'ouest serait plus avantageux. — Au total, huit structures civiles sont nécessaires sur ce tronçon et trois d'entre elles sont considérées comme des structures majeures.

KM 58+000 AU KM 80+000
- Terrains de trappage touchés: Terrains de trappage touchés : CH11 et CH08. - Le tracé proposé de la route évite la Réserve de territoire aux fins d'aire protégée du Lac-Burton-Rivière-Rogan-et-la-Pointe-Louis-XIV. - Au km 69,0, il se déplace vers l'est pour éviter les plans d'eau ou de pouvoir les traverser à leur point le plus étroit afin de limiter la longueur du pont - Au total, cinq ouvrages d'art sont nécessaires dans ce tronçon.
KM 80+000 AU KM 102+000
- Terrains de trappage touchés : CH08, CH11 et CH12. - Entre les km 91,5 et 98,0, le tracé proposé évite la zone de chasse au lagopède mais traverse une ZTS (lac et zone de pêche), une zone de frai connue et une zone de chasse à l'ours. Des alternatives ont été étudiées, comme un contournement par l'est, mais les impacts sont similaires, sauf sur des zones sensibles différentes, comme la zone de chasse à l'original et au lagopède et une zone de frai connue, tout en prolongeant de 10 km la longueur de la route proposée. - Au total, six ouvrages d'art sont nécessaires dans ce tronçon et l'un d'entre eux est considéré comme un ouvrage d'art majeur.
KM 102+000 AU KM 122+000
- Terrains de trappage touchés : CH12 et CH07. - À la suite des entrevues de validation (voir la note technique 17), il a été mentionné que le tracé proposé a un impact sur une zone de trappage du castor entre les km 111,0 et 117,0 et qu'il traverse un corridor de migration du caribou aux environs du km 116,0. Ce tronçon devrait donc être optimisé avec une déviation vers l'est d'environ 2,0 km pour contourner la zone de trappage des castors et une déviation de 2,5 km pour rester parallèle au couloir de migration des caribous et éviter le croisement. - Au total, quatre ouvrages d'art sont nécessaires dans ce tronçon et l'un d'entre eux est considéré comme un ouvrage d'art majeur.
KM 122+000 AU KM 142+000
- Terrains de trappage touchés : CH07, GW05 et GW20. - Entre les km 127,0 et 134,0, le tracé proposé de la route dévie vers l'ouest pour éviter une zone de pêche considérée comme un ZTS et pour traverser le lac à son point le plus étroit. Deux traversées ont lieu près des km 129,0 et 129,5, un couloir de migration des caribous et un sentier important pour les Premières nations. - Au total, six ouvrages d'art sont requis dans ce tronçon et l'un d'entre eux est considéré comme un ouvrage d'art majeur.
KM 142+000 AU KM 160+000
- Terrains de trappage touchés : GW20 et GW03. - Km 149,5 au km 151,5 : le tracé proposé traverse une zone de concentration d'oiseaux aquatiques pour les canards plongeurs; - Km 142,5 au km 147,0 et km 152,2 au km 155,5: le tracé propose traverse une zone d'habitat du porc-épic - Km 158,0: traversée perpendiculaire de la piste de motoneige - Au total, sept ouvrages d'art sont nécessaires dans ce tronçon.
KM 160+000 AU KM 178+000
- Terrain de trappage touché : GW03. - Près du km 167,5 : Le tracé proposé est à proximité d'une zone d'intérêt patrimonial (ZIP) , une déviation pourrait être étudiée de plus près avec les maîtres de trappe afin de déterminer si une plus grande distance de dégagement est jugée nécessaire. - Le tracé proposé croise une piste de VTT et deux pistes de motoneige vers la fin de ce tronçon. - Au total, huit ouvrages d'art sont nécessaires dans ce tronçon et deux d'entre eux sont considérés comme majeurs.

KM 178+000 AU KM 207+000

- Terrains de trappage touchés : GW03 et GW01.
- En raison de l'immensité des zones sensibles et la nécessité de traverser la Grande rivière de la Baleine à un endroit praticable, les impacts sont inévitables dans ce tronçon.
- Le tracé proposé traverse une route de canot, une zone de canards barboteurs, deux zones de canards plongeurs, une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), une zone d'aigles royaux, trois zones de migration de caribous et une zone possible d'ours blancs.
- Au total, huit ouvrages d'art sont nécessaires sur ce tronçon, dont celui de la Grande rivière de la Baleine, le plus important compte tenu de la largeur et de la profondeur de la rivière à l'endroit prévu pour la traversée.
- Le tracé proposé se termine à sa jonction avec la rue Kanajuk, à environ 450 m au sud de l'intersection entre la route d'accès à la gravière 33N05-6 et la rue Kanajuk.

GÉOTECHNIQUE

La route proposée sur du pergélisol sporadique (198 km) et du pergélisol discontinu et dispersé (5 km). Un pergélisol sporadique signifie que moins de 2 % de la zone est constituée de pergélisol réel. Un pergélisol discontinu et dispersé signifie que moins de 50 % de la zone est constituée de pergélisol. Sur la base de ces distances et pourcentages, la conception préliminaire prend en compte le pergélisol sur 6,5 km.

Dans l'ensemble, l'état du sol dans un corridor de deux kilomètres de large le long du tracé de la route proposée est composé des types de sol mentionnés dans le Tableau 4-12.

Tableau 4-12 Types de sols - Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik

TYPES DE SOL	% DE LA CHAUSSÉE SUR CE TYPE DE SOL
Sols organiques	5 %
Silt et argile	9 %
Sable et gravier	10 %
Till	29 %
Roche	47 %

Les mesures d'atténuation envisagées à ce stade consistent en une structure de chaussée « en remblai uniquement » (1,5 m minimum au-dessus du terrain naturel) avec des pentes très graduelles (6H:1V).

Tel qu'indiqué dans le tableau 4-13, les concepts sont basés sur une fondation de chaussée entièrement en remblai utilisant trois structures de route différentes en fonction du type de sol rencontré. Une structure routière spécifique est déterminée en fonction des différentes conditions de sol à chaque endroit.

Tableau 4-13 Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Infrastructures routières

SOLS À CAPACITÉ PORTANTE MOYENNE		SOCLE ROCHEUX		SOLS À FAIBLE CAPACITÉ PORTANTE	
MATÉRIAUX GRANULAIRES	ÉPAISSEUR (MM)	MATÉRIAUX GRANULAIRES	ÉPAISSEUR (MM)	MATÉRIAUX GRANULAIRES	ÉPAISSEUR (MM)
MG 20	200	MG 20	200	MG 20	200
MG 56	250	MG 56	250	MG 56	250
MG 112	300	Fragments de roches 0-150	300	MG 112	1050
Fill	var.	Remblai Fragments de roches 0-1000	var.	Fill	var.

L'utilisation de matériaux granulaires concassés sera nécessaire pour construire cette route. Il faut souligner qu'il n'y a pas de banc d'emprunt ou de carrières en exploitation sur toute la longueur du tronçon. Il sera donc nécessaire d'identifier et de développer de nouvelles carrières et/ou gravières pour la construction de la route. Notre conception préliminaire est basée sur des carrières/puits d'emprunt tous les 60 km. Pour plus de détails, se référer à la note technique 10.

CALENDRIER PRÉVU

Parmi les facteurs qui auront une incidence sur l'échéancier, le choix du mode d'approvisionnement pour attribuer les différents contrats d'exécution des travaux est crucial. Cependant, comme le projet est à un stade très préliminaire, les décisions quant au mode d'approvisionnement n'ont pas encore été prises. Nous avons donc considéré une approche conservatrice basée sur un modèle de livraison traditionnel considérant l'étape d'avancement préliminaire de la présente étude. La méthode privilégiée de réalisation sera certainement discutée et analysée au cours des étapes futures du projet, au fur et à mesure de son avancement.

D'après notre expérience sur des projets routiers similaires dans le Nord, la route proposée pourrait être divisée en deux contrats de construction différents, chacun devant être réalisé sur un échéancier de 3 ans de construction, soit environ 35 km par saison de construction. Nous prévoyons également un contrat de construction spécifique pour la construction des principaux ponts au cours de cette période. Cette division du contrat vise à promouvoir la concurrence et à éviter les contrats de grande envergure qui limiteront le nombre de soumissionnaires. Dans ce cas, cela représente trois contrats de construction différents qui dureront 4 à 5 ans et seront terminés vers 2040. La figure 4-8 ci-dessous illustre chaque phase de la répartition de l'échéancier proposé.

L'échéancier présenté dans ce rapport est réaliste, mais demeure théorique, car de nombreuses éventualités, réelles ou hypothétiques, ne peuvent pas être envisagées à un stade aussi précoce de développement d'un projet en raison d'un niveau d'incertitude aussi élevé. Des analyses de risque et de sensibilité appropriées seront nécessaires lors des phases ultérieures pour évaluer les délais adéquatement.

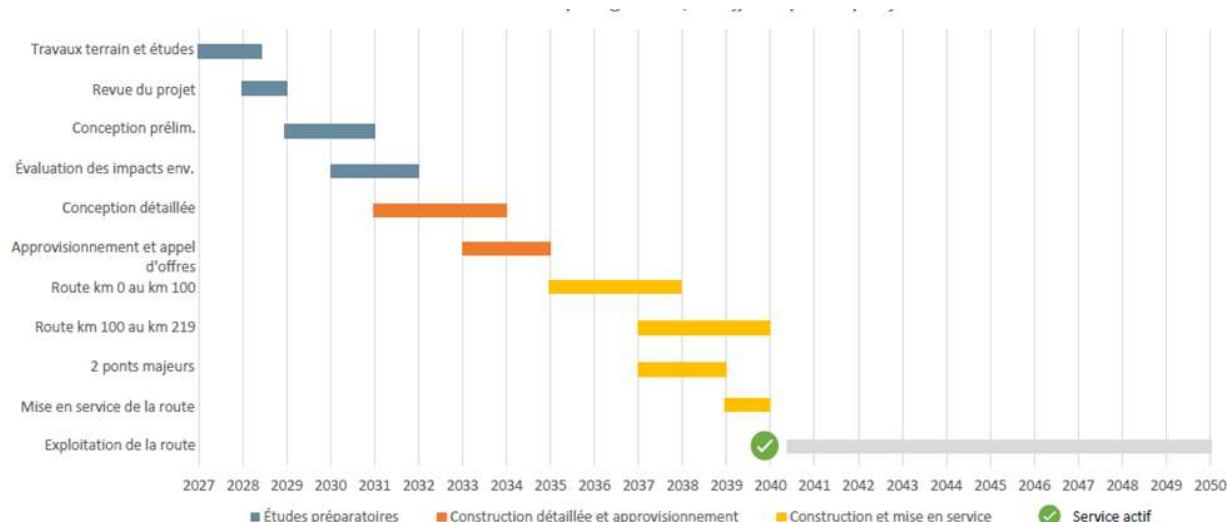


Figure 4-7 Phase II - Route La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Aperçu de l'échéancier

ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Tableau 4-14 Route : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Estimation détaillée des coûts d'investissement

ÉLÉMENT		NOTE	PRIX UNITAIRE	QUANTITÉ	SOUS-TOTAL
Prolongement proposé de la route : 650+000 à 822+564					
1	Travaux de génie civil et de terrassement	Déblai	29 \$/m³	3 209 000 m³	93,1 M\$
		Remblai	28 \$/m³	5 894 000 m³	165,0 M\$
2	Infrastructures civiles	Ponts de plus de 4,5 m	80 k\$/m.l	1 850 m.l	148,0 M\$
		Ponceaux de moins de 4,5 m	245 k\$/unité	81 unités	19,8 M\$
3	Drainage	Ponceau de drainage	202 k\$/unité	374 unités	75,5 M\$
4	Travaux de chaussée		771 k\$/km.l	207 km.l	159,6 M\$
9	Protection environnementale	20 %	-	-	132,2 M\$
Sous-total des coûts de construction (sans les contingences et les risques)					793,3 M\$
Contingences (30 %)					238,0 M\$
Risque (20 %)					158,7 M\$
Sous-total des coûts de construction					1 190,0 M\$
Honoraires professionnels (étude, conception, surveillance du chantier, etc.) (15 %)					178,5 M\$
Honoraires du maître d'ouvrage et coûts du bureau de projet (5 %)					59,5 M\$
Estimation du coût total du capital					1 427,9 M\$

Note 1 : Pour alléger la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi au centième de mille, conformément aux données détaillées du fichier source d'estimation des coûts.

Note 2 : Les coûts sont exprimés en dollars canadiens (2022 \$)

Note 3 : Les coûts d'investissement ne comprennent pas l'acquisition du droit de passage, les taxes applicables et les coûts de financement.

Note 4 : Estimation de classe D -20% à +100% de marge d'erreur.

4.4.2 ANALYSE DE PERFORMANCE

Cette infrastructure routière proposée vise à favoriser leur développement économique et social en reliant ces communautés au réseau routier existant. Le prolongement de la route Billy-Diamond jusqu'aux communautés de Whapmagoostui et de Kuujuarapik répond à un besoin régional en matière de transport et représente une opportunité pour l'économie régionale de la région Eeyou Istchee/Baie-James, en particulier pour les communautés cibles, comme suit :

- 1 Accès routier à des communautés auparavant enclavées.
 - Faciliter les déplacements tout au long de l'année pour les membres des communautés de Whapmagoostui et de Kuujuarapik (à noter que la communauté inuite de Kuujuarapik n'a pas été mobilisée dans le cadre de cette étude);
 - Faciliter l'accès aux terrains de trappage;
 - Faciliter l'accès aux services.
- 2 Économies sur les coûts de transport
 - L'avantage économique du transport de marchandises par camion plutôt que par bateau réduira le coût de la vie (nourriture, matériaux et autres biens).

La présence de plusieurs lacs très allongés est une particularité de cette zone d'étude, impliquant un tracé routier projeté relativement sinueux. De plus, en raison du grand nombre de milieux humides, les empiètements sont inévitables. Les zones protégées sont évitées. Seuls les caribous migrateurs, moins vulnérables au projet que les caribous forestiers, fréquentent la zone d'étude. Cependant, des inquiétudes ont été soulevées quant à la perturbation des voies de migration des espèces migratrices par les infrastructures.

Le corridor du prolongement proposé de la route sont riches en patrimoine, avec 102 sites dont 87 ont une valeur patrimoniale moyenne à élevée. Tous les sites témoignent de l'occupation du territoire par les autochtones, notamment les Inuits, les Paléoinuits, les Cris et leurs ancêtres. De nombreux sites n'ont fait l'objet que de fouilles superficielles, de sorte que leur appartenance culturelle exacte ne peut être confirmée avec certitude. Soixante-six sont situés sur les territoires de chasse de Whapmagoostui et 36 sur ceux de Chisasibi. Six ZIP ont été définies dans la ZE2. CHI01 est le seul à se trouver sur le territoire de Chisasibi, avec deux sites paléohistoriques voisins (0,1 km²). Les cinq autres se trouvent sur le territoire de Whapmagoostui.

Comme décrit précédemment dans le processus de mobilisation, il a été prévu dès le départ de renouer le dialogue avec les utilisateurs cris du territoire afin de recueillir et de documenter leurs commentaires sur les tracés techniques proposés.

- Les utilisateurs des terrains de trappage de Whapmagoostui qui ont été rencontrés sont en faveur des infrastructures proposées, bien que quelques préoccupations aient été soulevées. D'autre part, certains ont indiqué des particularités physiques à prendre en compte (telles que les glissements de terrain et le pergélisol (voir aussi la note technique 3) et n'être pas contre l'utilisation des carrières sur leur terrain.
- Concernant les utilisateurs des terrains de trappage de Chisasibi, le constat est plus mitigé, quatre d'entre eux ont suggéré certaines variantes (FG08/CH08, FG09/CH09, FG10/CH10 et FG12/CH12), et certains ont indiqué être contre le projet (FG05/CH05, FG06/CH06, FG07/CH07), ou contre la variante au départ de La Grande-1 (FG01/CH01 et FG02/CH02).
- Les prochaines étapes de cette infrastructure proposée nécessiteront un travail de conception détaillé afin d'optimiser le tracé et d'identifier les mesures d'atténuation et/ou de compensation nécessaires pour minimiser les impacts sur l'environnement. Il s'agit là d'une préoccupation majeure identifiée par les membres de la communauté de Chisasibi au cours des mobilisations menés avec eux. En outre, la conception détaillée de la route proposée devra être communiquée, analysée, développée et affinée en étroite collaboration avec les communautés concernées afin de s'assurer de leur soutien pour cette route à l'avenir.

4.4.2.1 COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES DES UTILISATEURS DU TERRITOIRE À L'ÉGARD DU TRACÉ PROPOSÉ

Le tracé proposé a été établi dans le respect des données socio-environnementales, compilées dans le rapport 2 avant la phase de conception, y compris les connaissances et les perspectives recueillies directement auprès des utilisateurs cris du territoire, des aires protégées, des habitats importants et des zones très sensibles. Cependant, si l'infrastructure proposée est jugée utile, le travail de conception détaillé devra être optimisé et des mesures d'atténuation et/ou de compensation appropriées devront être définies afin de s'assurer que l'environnement est préservé autant que possible. À ce titre, il convient de prendre en considération les observations suivantes formulées au cours de la phase de validation :

- FG08/CH08 : Le maître de trappage de ce terrain estime qu'idéalement, le tracé devrait passer à l'ouest du lac Julian afin de protéger ce lac et d'éviter tout risque de déversement. Il conseille également d'utiliser de l'aluminium plutôt que de l'acier pour les ponceaux puisqu'il considère l'acier plus dommageable pour les cours d'eau.

- FG10/CH10 : Les utilisateurs ont réitéré leur demande de tenter de faire passer le tracé à l'ouest de leur terrain de trappage, afin d'éviter leur principale zone d'activités du lac Pamigamachi, quitte à empiéter sur la limite de l'aire protégée. Dans le cas où cette demande serait impossible à satisfaire, ils proposent une modification du tracé vers l'ouest, à la frontière nord de leur terrain, afin d'éviter que la route ne traverse la décharge (qui est d'ailleurs assez large) d'un lac hautement valorisé. Ils affirment que le tracé alternatif qu'ils proposent traverserait un moins grand nombre de cours d'eau et passerait aussi par la carrière potentielle indiquée sur la carte. Selon leurs calculs, cette déviation représenterait moins d'un kilomètre de route supplémentaire en comparaison du tracé proposé actuel.
- FG12/CH12: Le maître de trappage de ce terrain recommande qu'il passe à l'ouest du lac et que des mesures d'atténuation soient mises en place afin que les gens qui circuleraient sur la route ne puissent pas pêcher dans ce lac. Deux aires de fraie pour la truite de lac ont été identifiées autour de ce même lac lors du processus de validation, le tracé devrait être révisé afin d'éviter ces frayères.
- GW01 : Des mesures d'atténuation devraient être planifiées et appliquées afin de minimiser les perturbations pour les utilisateurs du territoire.
- GW03 : Suggestion de mettre en place un point de contrôle pour surveiller ce qui entre dans la communauté afin d'empêcher la chasse abusive et irrespectueuse des animaux, le trafic de drogue et d'alcool et la gestion des ordures. Lorsque le tracé de la route croise la route de navigation, un pont devrait être construit car le cours d'eau est assez large, ce qui permet de passer en dessous. Le pont sur la Grande rivière de la Baleine devrait être construit aussi près que possible de la communauté afin de permettre aux membres de la communauté d'accéder plus facilement à la rive sud de la rivière tout au long de l'année.

Le pergélisol est changeant et cela doit être pris en considération en raison du risque de glissement de terrain. Le maître de trappage nous rappelle de la rudesse de l'environnement, La meilleure saison pour la construction serait après le gel.

- GW05 : Suggestion de prévoir une route d'accès à son nouveau camp comme mesure d'atténuation (3,5 km du tracé proposé). Le maître de trappage est particulièrement préoccupé par la fonte du pergélisol, qui peut entraîner une instabilité du sol et des dangers pour la construction d'infrastructures. Les glissements de terrain sont de plus en plus fréquents.
- GW06 : Le maître de trappage aurait aimé que le tracé de la route projetée passe plus près de son secteur d'activité. Il évalue toutefois qu'une piste de motoneige pourrait être construite à partir de la route pour accéder à son secteur d'activité, comme mesure d'atténuation.
- GW20 : Le maître de trappe est préoccupé par l'impact du bruit sur la faune qui y est sensible, comme les castors et les ours en hibernation; des mesures d'atténuation devraient être envisagées dans la mesure du possible. Des mesures de contrôle doivent également être envisagées pour empêcher l'augmentation des accès et des activités illégales. Les sites affectés par la construction doivent être réhabilités après l'achèvement des travaux.

4.5 CHEMIN DE FER : LA GRANDE À WHAPMAGOOSTUI/KUUJJUARAPIK (ZONE D'ÉTUDE 2)

Le tracé proposé du chemin de fer de la Phase III est entièrement situé dans la zone d'étude 2. Il se raccorde au tracé de la Phase II, à environ 3 km au sud de la rivière La Grande, et se poursuit vers le nord jusqu'au littoral de Kuujjuarapik, entre l'embouchure de la Grande rivière de la Baleine et l'emplacement de l'infrastructure portuaire proposée. Ce tracé est illustré sur la figure 4-9 ci-dessous.

Le chemin de fer proposé dans le cadre de la Phase III est d'une longueur de 219 km, et son profil sinueux est dû à l'évitement de nombreux lacs ainsi qu'à la topographie variée de la zone d'étude. Pour minimiser les impacts environnementaux, le tracé du chemin de fer longe généralement la route proposée vers Whapmagoostui/Kuujjuarapik sur environ 75 % de sa longueur. Les quelques 25 % restants qui ne sont pas à moins de 100 mètres de la route étudiée sont le résultat de courbes à plus grand rayon par rapport à ce qui est permis pour les routes. Cependant, ce pourcentage pourrait être réduit davantage grâce à une ingénierie détaillée plus poussée, par une combinaison d'ajustements aux critères de conception du chemin de fer et d'optimisation de la route en fonction du chemin de fer. Cependant, de tels ajustements entraîneront probablement des coûts d'infrastructure routière plus élevés.

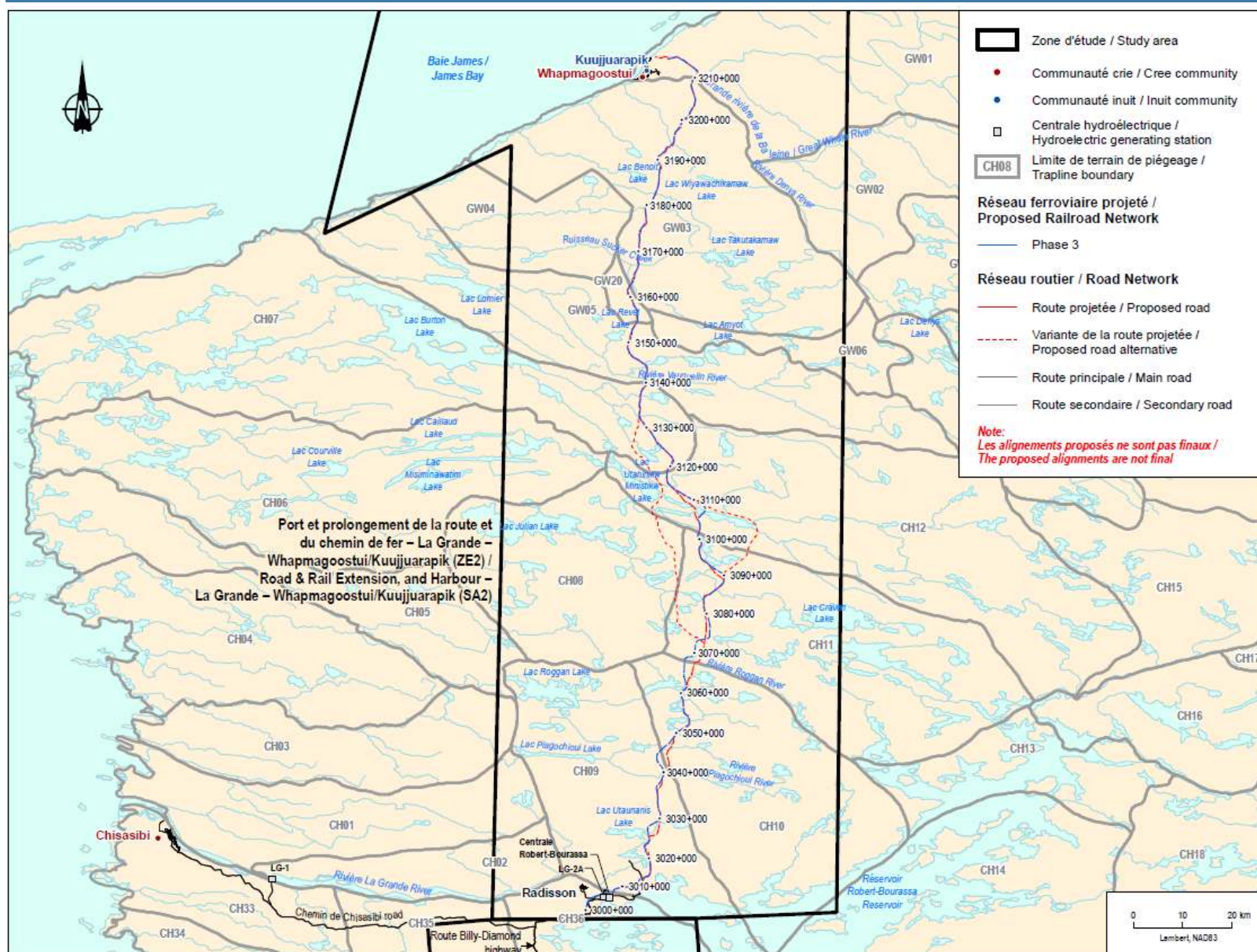


Figure 4-9 Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik – Tracé proposé

4.5.1 DESCRIPTION

Le chemin de fer de la phase III est divisé en tronçons pour lesquels des informations plus détaillées sont fournies avec les informations sur les chaînages dans le tableau 4-15 ci-dessous (voir la section d'introduction pour l'explication sur les chaînages). Veuillez noter que le tracé de la phase III a ses propres chaînages, indépendants des tracés des phases I et II. Il commence au km 3000+000 et se termine au km 3218+900.

Tableau 4-15 Chemin de fer : La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Travaux détaillés prévus dans le cadre de cette étude

TRONÇON
KM 3000+000 au KM 3030+000 (RBD km 614 jusqu'au km 18 du prolongement proposé de la route)
- Région de la communauté de Chisasibi - Terrains de trappage touchés : VC04/CH36 et FG09/CH09. - Longe généralement la route proposée, sauf à la traversée de La Grande Rivière dont le meilleur point de traversée est situé à environ 5,3 km à l'est de l'évacuateur de crue Robert-Bourassa (il convient de noter que l'évacuateur de crue existant ne peut pas être utilisé par le chemin de fer en raison de la lourde charge à l'essieu et des enjeux liés aux vibrations). - Le tracé horizontal est très sinueux afin d'éviter plusieurs lacs et cours d'eau. La décision a été prise de réduire la vitesse de conception là où le chemin de fer ne respecte pas le décalage minimum de 50 m par rapport à la route proposée. - Sept ponts seront nécessaires, dont trois sont considérés comme des structures majeures.
KM 3030+000 au KM 3050+000 (km 18 au km 37 du prolongement proposé de la route)
- Région de la communauté de Chisasibi - Terrains de trappage touchés : CH-09 et CH-10 - En raison de la nature relativement montagneuse de ce tronçon, l'alignement horizontal a été dévié par rapport au tracé routier proposé en raison des limites de pente des chemins de fer qui sont beaucoup plus restrictives que celles des routes. - Ce segment ne comporte aucune traversée de cours d'eau importante, mais certains ponts sont nécessaires en raison de la morphologie accidentée du terrain, dont trois sont considérés comme des structures majeures.
KM 3050+000 au KM 3080+000 (km 37 au km 66 du prolongement proposé de la route)
- Région de la communauté de Chisasibi - Terrains de trappage touchés : FG10/CH10 et FG11/CH11. - Le long des 10 premiers kilomètres de ce tronçon, le tracé ferroviaire proposé longe le tracé routier proposé jusqu'au km 3062, où le tracé ferroviaire commence à s'éloigner davantage à l'ouest du tracé routier jusqu'au km 3080. - Au km 3074+150, le chemin de fer croise le tracé de la route proposée d'ouest en est. - En raison de la présence de nombreux plans d'eau, ce tronçon nécessite de nombreux ponts, dont neuf sont considérés comme des structures majeures.
KM 3080+000 au KM 3110+000 (km 66 au km 94 du prolongement proposé de la route)
- Région de la communauté de Chisasibi - Terrains de trappage touchés : FG11/CH11 et FG12/CH12. - Ce tronçon est moins sinueux et reste relativement plat, sans travaux majeurs de terrassement. - Le tracé proposé diverge du tracé routier proposé sur une distance d'environ 10 km environ, en raison de la traversée d'un important cours d'eau. - En raison de la présence de nombreux plans d'eau, ce tronçon nécessite de nombreux ponts, dont trois sont considérés comme des structures majeures.

KM 3110+000 au KM 3140+000 (km 94 au km 124 du prolongement proposé de la route) - Région de la communauté de Chisasibi - Terrains de trappage touchés : FG12/CH12 et FG07/CH07. - Ce tronçon longe généralement la route proposée vers Whapmagoostui/Kuujuarapik. - Le tracé proposé reste généralement droit, mais des travaux de terrassement considérables seront nécessaires en raison du terrain très accidenté. Des ponts seront nécessaires, dont sept sont considérés comme des structures majeures.
KM 3140+000 au KM 3180+000 (km 124 au km 164 du prolongement proposé de la route) - Région de la communauté de Whapmagoostui - Terrains de trappage touchés : GW05, GW20 et GW03. - Ce tronçon reste généralement droit et suit la route proposée vers Whapmagoostui/Kuujuarapik. - Deux traversées majeures des rivières Vaquelin et Sicker seront nécessaires et cinq autres traversées majeures de cours d'eau sont également nécessaires le long de ce tronçon.
KM 3180+000 au KM 3218+900 (km 164 au km 207 du prolongement proposé de la route) - Région de la communauté de Whapmagoostui. - Terrains de trappage touchés : GW03 et GW01. - Ce tronçon longe généralement la route proposée vers Whapmagoostui/Kuujuarapik, mais dans un tracé plus sinueux que le tronçon précédent. - Des travaux de terrassement considérables sont nécessaires sur ce tronçon. - Une importante traversée de la Grande rivière de la Baleine sera nécessaire vers le km 3210+200 et trois autres traversées de plans d'eau importants sont également nécessaires le long de ce tronçon.
Passages à niveau - Il y a 12 passages à niveau sur ce chemin de fer proposé, soit avec le prolongement de la route proposé. - Le flux de circulation quotidien anticipé sur la route et le chemin de fer proposé n'est pas suffisant pour nécessiter l'installation de barrières aux passages à niveau. Toutefois, compte tenu des vitesses prévues sur la route et le chemin de fer, au minimum, des feux et des cloches seront nécessaires. Par conséquent, chaque passage à niveau devra être alimenté en électricité.
Croisements voie ferrée – Lignes électriques - Deux lignes électriques sont présentes le long du tracé proposé dans sa partie sud. Les croisements avec les lignes électriques devront faire l'objet d'une étude au début de la conception détaillée afin de déterminer la hauteur de passage et les conflits potentiels avec les pylônes.
Gares pour passagers - En coordination avec l'étude de circulation de la phase I, une gare pour passagers potentielle a été identifiée à Whapmagoostui. - Ses caractéristiques ne sont pas encore définies, mais comme on estime que le nombre de passagers par voyage est faible, les stations proposées sont actuellement considérées comme minimalistes, c'est-à-dire composées principalement d'un quai adjacent à la voie ferrée principale pour l'embarquement des passagers, d'un petit bâtiment et d'un parc de stationnement.
Structures civiles - Le tracé proposé nécessite 66 ponts, 12 ponceaux de cours d'eau (de plus de 4,5 m de diamètre) et 438 ponceaux de drainage (de moins de 4,5 m de diamètre). - Les ponts majeurs se trouvent à la rivière La Grande (1,1 km), à la rivière Vauquelin (400 m), à la rivière Sucker (800 m), dans deux vallées importantes (600 m et 1,9 km) et à la Grande rivière de la Baleine (1,1 km).

GÉOTECHNIQUE

La nature du sol dans un corridor de deux kilomètres de large le long du tracé ferroviaire est composée des types de sol suivants :

Tableau 4-16 Types de sol - Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik

TYPES DE SOL	% DU CORRIDOR FERROVIAIRE SUR CE TYPE DE SOL
Sols organiques	5 %
Silt et argile	17 %
Sable et gravier	10 %
Till	44 %
Roche	24 %

ÉCHÉANCIER PRÉVU

Parmi les facteurs qui auront une incidence sur l'échéancier, le choix du mode d'approvisionnement pour attribuer les différents contrats d'exécution des travaux est crucial. Cependant, comme le projet est à un stade très préliminaire, les décisions quant au mode d'approvisionnement n'ont pas encore été prises. Nous avons donc considéré une approche conservatrice basée sur un modèle de livraison traditionnel considérant l'étape d'avancement préliminaire de la présente étude. La méthode privilégiée de réalisation sera certainement discutée et analysée au cours des étapes futures du projet, au fur et à mesure de son avancement.

Nous recommandons de diviser la construction de la plateforme ferroviaire en deux lots de construction distincts couvrant une longueur approximative de 110 km à réaliser sur quatre saisons de construction, à savoir 2040 et 2043 (ceci est basé sur la construction de la nouvelle route qui doit être complétée et opérationnelle en 2038). Ensuite, la construction du chemin de fer et la pose des rails devront être réalisées par un entrepreneur spécialisé. Le début de la pose des rails ne sera pas possible avant 2042, car une longueur de plus de 40 km de plateforme ferroviaire est nécessaire avant de commencer la pose des rails si nous voulons éviter l'arrêt / la démobilisation de l'équipe de pose des rails. Nous recommandons de diviser la pose des rails en deux lots distincts de 110 km de longueur qui seront posés entre 2042 et 2045.

L'échéancier présenté dans ce rapport est réaliste, mais demeure théorique, car de nombreuses éventualités, réelles ou hypothétiques, ne peuvent pas être envisagées à un stade aussi précoce de développement d'un projet en raison d'un niveau d'incertitude aussi élevé. Des analyses de risque et de sensibilité appropriées seront nécessaires lors des phases ultérieures pour évaluer les délais adéquatement.



Figure 4-11 Chemin de fer La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Aperçu de l'échéancier

ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Tableau 4-17 Chemin de fer : Phase III La Grande à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Estimation détaillée des coûts d'investissement

Chemin de fer : élément de la Phase III		NOTE	PRIX UNITAIRE	QUANTITÉ	SOUS-TOTAL
1	Travaux de génie civil et de terrassement	Déblai	30 \$/m³	12 700 000 m³	381 M\$
		Remblai	30 \$/m³	14 000 000 m³	420 M\$
2	Infrastructures civiles	Ponts de plus de 10 m	100 k\$/ m.l	9 400 m.l	940 M\$
		Ponceaux de moins de 10 m	250 k\$/unité	12 unités	3 M\$
3	Drainage	Ponceau 900 mm diam.	50 k\$/unité	438 unités	21,9 M\$
4	Travaux de voie	Ligne principale	2 M\$/km.l	219 km.l	438 M\$
		Embranchement (Whapmagoostui)	3,5 M\$/unité	1 unité	3,5 M\$
5	Passage à niveau		500 k\$/unité	12 unités	6 M\$
6	Signalisation et télécommunications		250 k\$/km.l	219 km.l	54,8 M\$
7	Bâtiments et gares de passagers	Non inclus	-	-	-
8	Aires de dépôt et de stockage	Non inclus	-	-	-
9	Protection environnementale	20 %	-	-	453,6 M\$
Sous-total des coûts de construction (sans les contingences et les risques)					2 721,8 M\$
Contingences (30 %)					816,5 M\$
Risque (20 %)					544,4 M\$
Sous-total des coûts de construction					4 082,7 M\$
Honoraires professionnels (étude, conception, surveillance du chantier, etc.) (15 %)					612,4 M\$
Honoraires du maître d'ouvrage et coûts du bureau de projet (5 %)					204,1 M\$
Estimation du coût total du capital					4 899,2 M\$

Note 1 : Pour alléger la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi au centième de mille, conformément aux données détaillées du fichier source d'estimation des coûts.

Note 2 : Les coûts sont exprimés en dollars canadiens (2022 \$)

Note 3 : Les coûts d'investissement ne comprennent pas l'acquisition du droit de passage, les taxes applicables et les coûts de financement.

Note 4 : Estimation de classe D -20% à +100% de marge d'erreur.

4.5.2 ANALYSE DE PERFORMANCE

Selon les projections, le chemin de fer proposé engendrerait un trafic marginal de moins de 100 000 tonnes par an. Il s'agit principalement de biens de consommation et de matériaux de construction destinés aux communautés de Whapmagoostui et de Kuujuarapik. Il s'agit d'un transfert modal des camions et des navires vers le chemin de fer. Le transport ferroviaire étant généralement plus avantageux que le transport par voie d'eau, nos projections ne révèlent aucune demande supplémentaire pour le port de Whapmagoostui d'ici 2040. Le projet potentiel de mine de fer de Grande-Baleine pourrait toutefois accroître la demande de manière significative.

La présence de plusieurs lacs très allongés est une particularité de cette zone d'étude, impliquant un tracé routier projeté relativement sinueux. De plus, en raison du grand nombre de milieux humides, les empiètements sont inévitables. Les zones protégées sont évitées. Seuls les caribous migrateurs, moins vulnérables au projet que les caribous forestiers, fréquentent la zone d'étude. Cependant, des inquiétudes ont été soulevées quant à la perturbation des voies de migration des espèces migratrices par les infrastructures.

Le corridor du chemin de fer proposé est riche en patrimoine, avec 102 sites dont 87 ont une valeur patrimoniale moyenne à élevée. Tous les sites témoignent de l'occupation autochtone du territoire, notamment par les Inuits, les Paléoinuits, les Cris et leurs ancêtres. De nombreux sites n'ont fait l'objet que de fouilles superficielles, de sorte que leur appartenance culturelle exacte reste incertaine. Soixante-six sont situés sur les territoires de chasse de Whapmagoostui et 36 sur ceux de Chisasibi. Six zones d'intérêt patrimonial (ZIP) ont été définies dans la zone ZE2. CHI01 est la seule ZIP située sur le territoire de Chisasibi, avec deux sites paléohistoriques voisins (0,1 km²). Les cinq autres se trouvent sur le territoire de Whapmagoostui.

Comme décrit précédemment dans le processus de mobilisation, il a été prévu dès le départ de renouer le dialogue avec les utilisateurs cris du territoire afin de recueillir et de documenter leurs commentaires sur les tracés techniques proposés.

- Les utilisateurs rencontrés des terrains de Whapmagoostui se sont montrés favorables aux infrastructures proposées, bien que certaines inquiétudes aient été exprimées. D'autre part, certains ont indiqué des particularités physiques à prendre en compte, telles que les glissements de terrain et le pergélisol (voir également la note technique 3), et n'étaient pas opposés à l'utilisation de carrières sur leurs terres.
- Quant aux utilisateurs des terrains de Chisasibi, les résultats sont plus mitigés, quatre d'entre eux ont proposé certaines alternatives (FG08/CH08, FG09/CH09, FG10/CH10 et FG12/CH12), et certains se sont prononcés contre les infrastructures proposées (FG05/CH05, FG06/CH06, FG07/CH07) ou contre l'alternative à partir de La Grande-1 (FG01/CH01 et FG02/CH02).
- Au cours des prochaines étapes de ce projet d'infrastructure, il sera essentiel d'effectuer un travail de conception détaillé afin d'optimiser le tracé et d'identifier les mesures d'atténuation et/ou de compensation nécessaires pour minimiser les impacts sur l'environnement. Il s'agit là d'une préoccupation majeure identifiée par les membres de la communauté de Chisasibi au cours de leur travail de mobilisation. En outre, la conception détaillée de la route proposée devra être communiquée, analysée, développée et affinée en étroite collaboration avec les communautés concernées afin de s'assurer de leur soutien pour cette route à l'avenir.

4.5.2.1 COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES DES UTILISATEURS DU TERRITOIRE À L'ÉGARD DU TRACÉ PROPOSÉ

Le tracé proposé a été établi dans le respect des données socio-environnementales, compilées dans le rapport 2 avant la phase de conception, y compris les connaissances et les perspectives recueillies directement auprès des utilisateurs cris du territoire, des aires protégées, des habitats importants et des zones très sensibles. Cependant, si l'infrastructure proposée est jugée utile, le travail de conception détaillé devra être optimisé et des mesures d'atténuation et/ou de compensation appropriées devront être définies afin de s'assurer que l'environnement est préservé autant que possible. À ce titre, il convient de prendre en considération les observations suivantes formulées au cours de la phase de validation :

- FG08/CH08 : Le maître de trappage de ce terrain estime qu'idéalement, le tracé devrait passer à l'ouest du lac Julian afin de protéger ce lac et d'éviter tout risque de déversement. Il conseille également d'utiliser de l'aluminium plutôt que de l'acier pour les ponceaux puisqu'il considère l'acier plus dommageable pour les cours d'eau.
- FG10/CH10 : Les utilisateurs ont réitéré leur demande de tenter de faire passer le tracé à l'ouest de leur terrain de trappage, afin d'éviter leur principale zone d'activités du lac Pamigamachi, quitte à empiéter sur la limite de l'aire protégée. Dans le cas où cette demande serait impossible à satisfaire, ils proposent une modification du tracé vers l'ouest, à la frontière nord de leur terrain, afin d'éviter que la route ne traverse à la décharge (qui est d'ailleurs assez large) d'un lac hautement valorisé. Ils affirment que le tracé alternatif qu'ils proposent traverserait un moins grand nombre de cours d'eau et passerait aussi par la carrière potentielle indiquée sur la carte. Selon leurs calculs, cette déviation représenterait moins d'un kilomètre de route supplémentaire en comparaison du tracé proposé actuel.

- FG12/CH12: Le maître de trappage de ce terrain recommande qu'il passe à l'ouest du lac et que des mesures d'atténuation soient mises en place afin que les gens qui circuleraient sur la route ne puissent pas pêcher dans ce lac. Deux aires de fraie pour la truite de lac ont été identifiées autour de ce même lac lors du processus de validation, le tracé devrait être révisé afin d'éviter ces frayères.
- GW01 : Des mesures d'atténuation devraient être planifiées et appliquées afin de minimiser les perturbations pour les utilisateurs du territoire.
- GW03 : Suggestion de mettre en place un point de contrôle pour surveiller ce qui entre dans la communauté afin d'empêcher la chasse abusive et irrespectueuse des animaux, le trafic de drogue et d'alcool et la gestion des ordures. Lorsque le tracé de la route croise la route de navigation, un pont devrait être construit car le cours d'eau est assez large, ce qui permet de passer en dessous. Le pont sur la Grande rivière de la Baleine devrait être construit aussi près que possible de la communauté afin de permettre aux membres de la communauté d'accéder plus facilement à la rive sud de la rivière tout au long de l'année.

Le pergélisol est changeant et cela doit être pris en considération en raison du risque de glissement de terrain. Le maître de trappage nous rappelle de la rudesse de l'environnement, La meilleure saison pour la construction serait après le gel.

- GW05 : Suggestion de prévoir une route d'accès à son nouveau camp comme mesure d'atténuation (3,5 km du tracé proposé). Le maître de trappage est particulièrement préoccupé par la fonte du pergélisol, qui peut entraîner une instabilité du sol et des dangers pour la construction d'infrastructures. Les glissements de terrain sont de plus en plus fréquents.
- GW06 : Le maître de trappage aurait aimé que le tracé de la route projetée passe plus près de son secteur d'activité. Il évalue toutefois qu'une piste de motoneige pourrait être construite à partir de la route pour accéder à son secteur d'activité, comme mesure d'atténuation.
- GW20 : Le maître de trappe est préoccupé par l'impact du bruit sur la faune qui y est sensible, comme les castors et les ours en hibernation; des mesures d'atténuation devraient être envisagées dans la mesure du possible. Des mesures de contrôle doivent également être envisagées pour empêcher l'augmentation des accès et des activités illégales. Les sites affectés par la construction doivent être réhabilités après l'achèvement des travaux.

4.6 PORT À WHAPMAGOOSTUI/KUUIJUAPIK (ZONE D'ÉTUDE 3)

Selon les conditions de marché actuelles et les résultats de l'étude sur les prévisions de fret qui montrent que la demande attendue dans un avenir proche et intermédiaire n'est pas suffisante pour soutenir un investissement dans un port en eau profonde, l'équipe chargée de l'étude a élaboré un projet conceptuel de "port saisonnier pour petits bateaux" (ci-après dénommé « le port ») qui répondrait immédiatement aux besoins de la communauté, en accueillant des navires de pêche et en transportant des marchandises à partir de navires de ravitaillement vers le rivage, mais qui serait aussi conçu pour être transformé en "port en eau profonde" dans l'éventualité où les conditions de marché évolueraient en ce sens.

Compte tenu du récent glissement de terrain en amont de l'embouchure de la rivière Grande Baleine et du risque perçu de sédimentation excessive, le port saisonnier proposé est considéré comme une mesure d'atténuation offrant une alternative à la communauté si le port de plage naturelle existant devenait non opérationnel.

Quatre zones potentielles ont été identifiées pour un port dans la région de Whapmagoostui/Kuujuarapik. En appliquant une analyse multicritères basées sur les conditions physiques et environnementales disponibles, notamment l'état des glaces, la géomorphologie côtière, les processus côtiers et l'accessibilité le long du littoral de la baie d'Hudson à partir de l'embouchure de la rivière Grande Baleine vers le nord, c'est l'option la plus au nord qui a été retenue. Elle est située à environ 7 km de Kuujjuarapik, près de l'entrée du détroit de Manitounuk, comme le montre la figure ci-dessous, et à proximité des îles Qikirtaaruit. Ce site est également privilégié par les maîtres de trappe de la région.

En sus, cet emplacement présente aussi le grand avantage de permettre une conversion éventuelle en port en eau profonde, si cela s'avère nécessaire. Cela réduirait les impacts environnementaux par rapport à la construction d'une deuxième installation pour remplacer le port saisonnier.

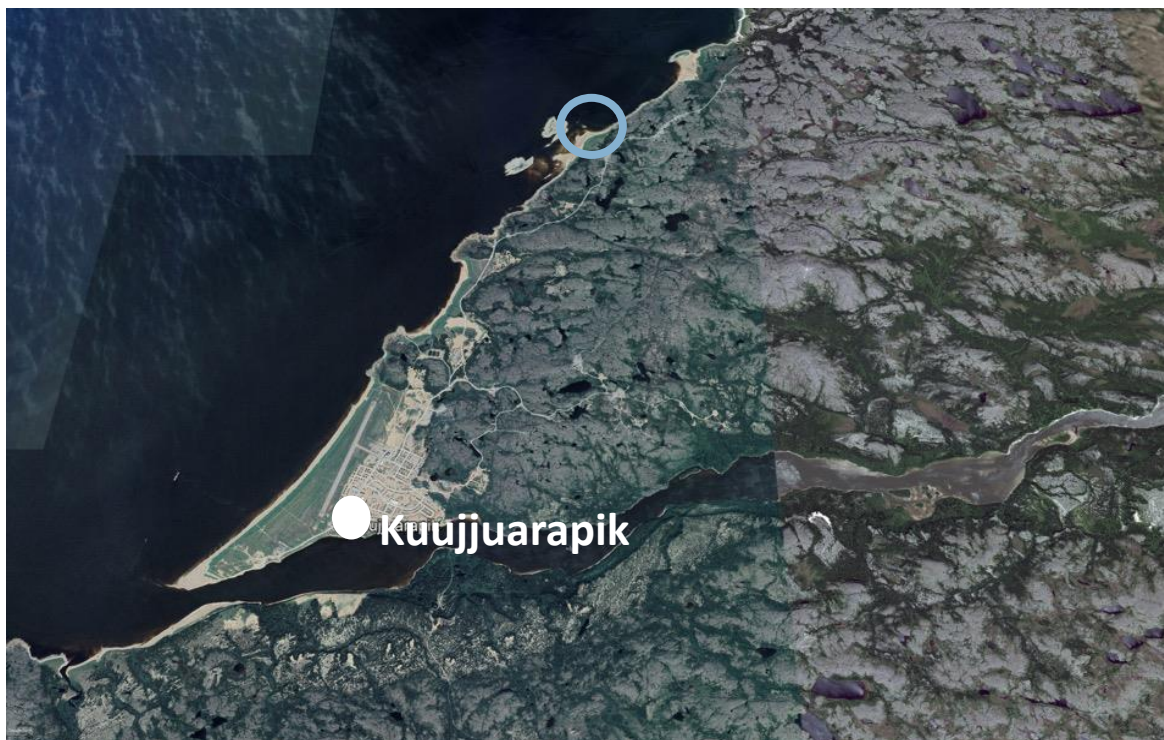


Figure 4-12 **Emplacement du port projeté**

Les mêmes critères techniques utilisés pour sélectionner le site ont un effet positif sur l'environnement, car les conditions du site réduisent les risques de pollution et de contamination ainsi que la fréquence des opérations de dragage. Selon les informations disponibles, ce site se trouve en dehors des zones importantes pour les bélugas, les ours polaires et les oiseaux migrateurs, et aucune zone de conservation ou de protection ne se trouve à proximité du site proposé.

L'étude conceptuelle proposée pour le port saisonnier de Whapmagoostui/Kuujuarapik comprend une description des besoins de ce projet potentiel (espace portuaire, zones d'accostage/de soutien de la flotte de pêche et installations à terre), l'aménagement du port (tel qu'illustré dans le croquis suivant) et l'étude conceptuelle des éléments portuaires, y compris :

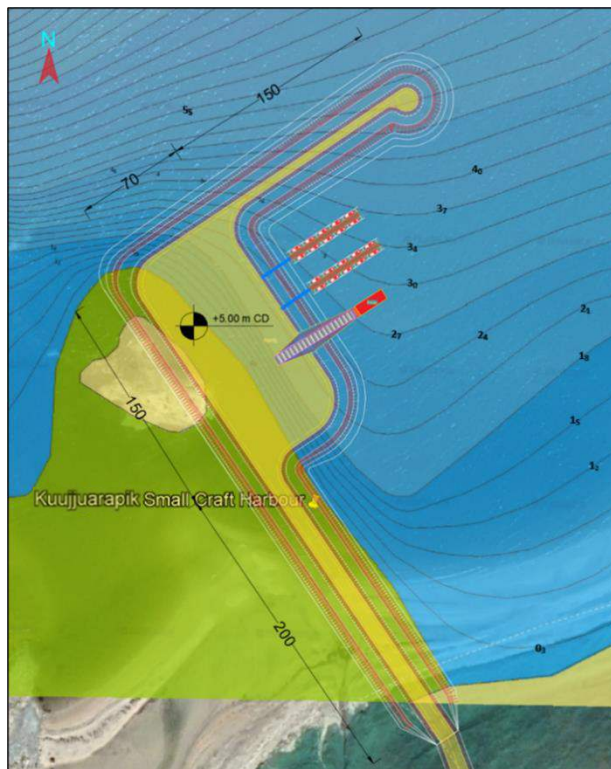


Figure 4-13 Port saisonnier projeté à Whapmagoostui/Kuujjuarapik

- Des flotteurs ou des plateformes/quais flottants qui permettent un schéma d'accostage relativement dense pour 20 petites embarcations (bateaux de pêche) et un accès facile pour monter et descendre des bateaux.
- Une rampe d'accès au rivage située dans la zone protégée du port, qui sera principalement utilisée pour le chargement et le déchargement des marchandises et des produits transférés du fournisseur de services de transport maritime vers le rivage au moyen de barges spécialisées.
- Un brise-lames relié au rivage pour protéger les postes d'amarrage/flotteurs des vagues incidentes.
- Une zone terrestre récupérée pour accueillir les opérations et les fonctions terrestres potentielles.
- Une chaussée d'accès reliant la zone terrestre aux routes locales.

Les impacts environnementaux et géomorphologiques côtiers de la construction du port saisonnier projeté devront être étudiés au cours des prochaines phases.

Il convient également de noter que les Inuits n'ont pas été impliqués dans ce processus. Par conséquent, plusieurs structures situées à proximité du port n'ont pas été identifiées. La poursuite des discussions avec les communautés et les dirigeants est une étape obligatoire pour cette composante

ÉCHÉANCIER PRÉVU

Tel que décrit dans la méthodologie, nous avons adopté une approche conservatrice en considérant que la construction de cette nouvelle infrastructure portuaire se ferait selon une méthode traditionnelle de réalisation de projet. Selon notre expérience sur des projets portuaires similaires, la construction de ces infrastructures serait réalisable sur une période de 3 à 4 ans (2041 à 2044) pendant la saison sans glace (juillet à novembre).

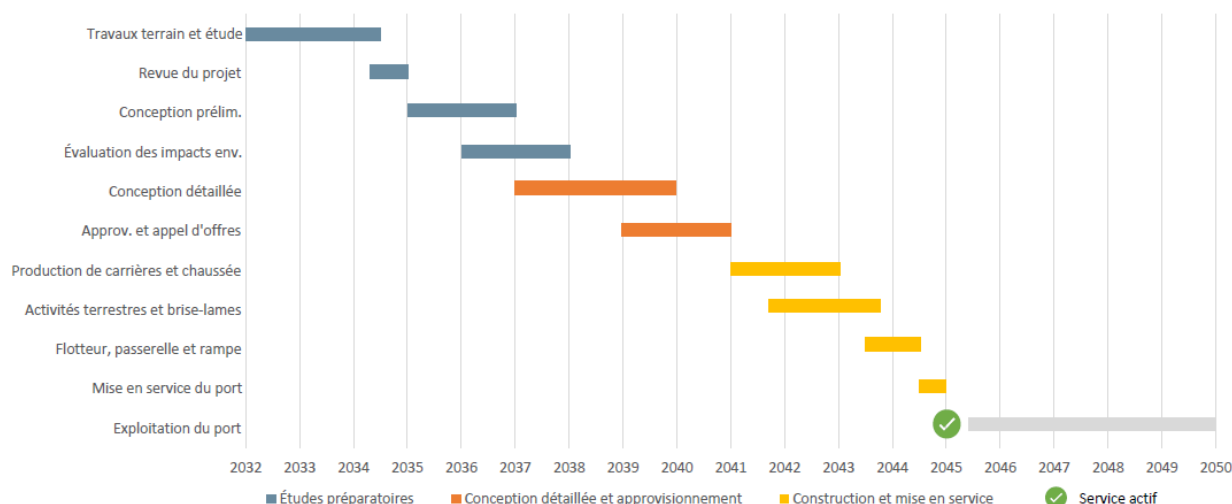


Figure 4-14 Phase III - Port de Whapmagoostui/Kuujuarapik - Aperçu de l'échéancier

Il est important de noter que l'échéancier proposé ci-dessus est sujet à des modifications en fonction d'une étude externe actuellement menée par le MSP et le MTQ et portant sur un glissement de terrain survenu en 2021 le long des berges de la Grande rivière de la Baleine, à 8 km en amont de Whapmagoostui/Kuujuarapik. Si le rapport final de cette étude (prévu à l'été 2023) valide que cet événement pourrait être le catalyseur de futurs glissements de terrain en aval de la rivière, notamment sur les berges des communautés de Whapmagoostui et Kuujjuarapik, la construction d'une nouvelle installation portuaire pourrait devoir être devancée.

ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

Tableau 4-18 Port à Whapmagoostui/Kuujuarapik - Estimation détaillée des coûts

CATÉGORIE DE COÛT		ESTIMATION DES COÛTS (TOTAL M\$)
1	Travaux préparatoires et exploitation du site	2,3 M\$
2	Travaux de construction du port	29,2 M\$
Sous-total des coûts de construction (sans les contingences et les risques)		31,4 M\$
Contingences (30 %)		9,5 M\$
Risque (20 %)		6,3 M\$
Sous-total des coûts de construction		47,2 M\$
Honoraires professionnels (étude, conception, surveillance du chantier, etc.) (15 %)		7,1 M\$
Honoraires du maître d'ouvrage et coûts du bureau de projet (5 %)		2,4 M\$
Estimation du coût total du capital		56,6 M\$

Note 1 : Pour alléger la présentation, le montant de chaque élément a été arrondi au centième de mille, conformément aux données détaillées du fichier source d'estimation des coûts.

Note 2 : Les coûts sont exprimés en dollars canadiens (2022 \$)

Note 3 : Les coûts d'investissement ne comprennent pas l'acquisition du droit de passage, les taxes applicables et les coûts de financement.

Note 4 : Estimation de classe D -20% à +100% de marge d'erreur.

4.6.1 ANALYSE DE PERFORMANCE

Selon les échanges avec les utilisateurs du territoire de la communauté de Whapmagoostui, il ressort que les options nord sont les plus appropriées pour le site portuaire. Cependant, la chasse à l'oie et d'autres activités, comme la pêche, sont pratiquées dans ces zones au printemps et à l'automne par de nombreux membres de la communauté. Des consultations supplémentaires avec les Cris et les Inuits permettront de mieux définir les activités menées dans la zone et les spécificités éventuelles de ce secteur.

L'option portuaire privilégiée touche des terres de catégorie II et se trouve à proximité de terres de catégorie IA. En outre, le territoire maritime concerné est couvert par un accord sur les revendications territoriales des Inuit du Nunavik et des Eeyou, ainsi que par une zone d'intérêt écologique qui longe toute la côte de la baie d'Hudson sur une largeur d'environ 10 km dans la zone maritime. Il sera nécessaire de poursuivre les discussions avec les autorités sur ces questions.

Malgré la présence de ces quelques éléments naturels de valeur, le site portuaire retenu semble offrir plusieurs avantages d'un point de vue technique et environnemental. Le maintien de l'emplacement du port au sud de l'entrée du passage Manitounuk serait bénéfique car, selon les informations disponibles, le port se trouverait en dehors des zones importantes pour les bélugas, les ours polaires et les oiseaux migrateurs. En outre, aucune zone de conservation ou de protection ne se trouve à proximité du site sélectionné.

Enfin, si les conditions du marché évoluent et qu'un port en eau profonde s'avère nécessaire, le site retenu permettra d'effectuer cette conversion, ce qui réduira considérablement l'impact environnemental par rapport à la construction d'une deuxième installation pour remplacer le port saisonnier.

5 RAPPORT NO 4 – ANALYSE DE PERFORMANCE

Le but de cette analyse vise à déterminer si les composantes des infrastructures proposées par La Grande Alliance consistent en un gain net pour la société par rapport au statu quo, et ce, tant du point de vue de l'économie du Nord-du-Québec que de celle de l'ensemble du Québec.

Différents paramètres ont été analysés en vue de déterminer si les composantes des infrastructures proposées par La Grande Alliance apportent une réelle plus-value à la communauté. Ces analyses fournissent différents indicateurs pour orienter le processus de décision du client. Ces paramètres sont les suivants :

- 1 Risques et mesures d'atténuation :
 - Risques globaux et mesures d'atténuation pour la construction potentielle des infrastructures proposées, ainsi que les opportunités qui pourraient en découler.
- 2 Revue financière :
 - Analyse coûts-bénéfices (ACB);
 - Évaluation des impacts économiques;
 - Analyse de la viabilité financière.

5.1.1 RISQUES ET MESURES D'ATTÉNUATION

Compte tenu de l'étape de l'étude de pré faisabilité, une analyse qualitative a été effectuée pour identifier les principaux risques et les mesures d'atténuation en fonction de l'étape actuelle de développement. L'analyse quantitative des risques devront être complétées à l'aide d'informations supplémentaires (modèles d'approvisionnement) dans une étape ultérieure.

L'analyse est basée sur l'approche développée dans le cadre de la planification et de la réalisation de grands projets d'infrastructures publiques au Québec. Elle permet de faire ressortir les risques les plus importants parmi ceux qui ont été identifiés afin que ces derniers soient pris en compte en amont du processus de développement des infrastructures proposées.

Un atelier d'analyse des risques a été organisé en novembre 2022 entre l'équipe de WSP et les membres du comité technique de l'étude. L'objectif de cet atelier était de permettre aux experts de discuter des risques associés à l'infrastructure proposée et de développer des hypothèses concernant la probabilité et l'impact des risques identifiés ainsi que de proposer des mesures d'atténuation. Lors de cette étape, une approche non restrictive a été privilégiée afin d'identifier le plus grand nombre de risques possible et de couvrir tous les aspects de l'étude. Les discussions ont également porté sur l'identification d'opportunités ou de possibilités à saisir dans le cadre du développement futur des infrastructures proposées.

Au total, 56 risques ont été identifiés, dont 3, ou 5,4 %, ont été classés comme « très faibles » ou « faibles », 24 ou 42,9 %, comme « modérés » et 29 ou 51,8 %, comme « élevés » ou « très élevés ». Sur les 53 risques dont le niveau de risque est supérieur au seuil de tolérance, 29 requièrent une attention immédiate en raison de leur niveau de risque « élevé » ou « très élevé ».

Tableau 5-1 Répartition des risques des infrastructures proposées

CATÉGORIES DE RISQUES	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	ÉLEVÉ	TRÈS ÉLEVÉ	TOTAL
Phase de planification	0	0	3	5	1	9
Phase de conception	0	1	4	1	0	6
Conditions du site – Environnement	1	0	1	3	0	5
Construction et mise en service	0	0	8	5	0	13
Opération et entretien	0	0	3	3	0	6
Sociopolitique	0	0	3	5	0	8
Financier et économique	0	0	0	3	1	4
Juridique	0	1	2	2	0	5
Total	1	2	24	27	2	56

Parmi les mesures d'atténuation générales à considérer pour minimiser les risques des infrastructures proposées, il est essentiel de continuer à communiquer et à travailler de concert avec les parties prenantes et les autorités gouvernementales tout au long du développement de ces infrastructures proposées afin d'obtenir un accord sur la portée des travaux et l'appui des parties prenantes, et plus particulièrement de la communauté crie.

Les tracés proposés et les solutions optimisées retenues pour les infrastructures projetées devront éviter ou réduire les risques associés aux aires protégées et à l'environnement en conformité avec les valeurs fondamentales et culturelles de la nation crie, notamment en maintenant l'implication de la population crie dans le processus décisionnel menant au choix des infrastructures à construire en toute connaissance de leurs impacts sur le territoire.

Il est également important de mentionner que cette étude, avec son approche d'engagement, est une mesure d'atténuation en soi pour réduire le risque d'acceptabilité sociale. Le fait que cette étude soit menée par la Nation crie pour la population crie est une façon innovatrice de faire les choses en territoire cri puisque la population est informée bien à l'avance des travaux futurs potentiels et que des ajustements peuvent être faits pour répondre aux attentes de la population crie. Il s'agit d'une approche complètement différente de celle utilisée dans le passé.

5.1.2 ANALYSE DES AVANTAGES-COÛTS

Cette analyse décrit la méthodologie utilisée pour quantifier les bénéfices socio-économiques (avantages) de l'implantation des infrastructures proposées par les phases II et III du Projet de La Grande Alliance et ensuite les comparer avec les coûts (coûts d'immobilisation et d'exploitation).

Les avantages et désavantages sociaux et communautaires sont les effets induits à la fois positifs et négatifs pour les agents économiques qui ne seront pas directement impliqués dans la construction et l'exploitation des infrastructures de La Grande Alliance. Les externalités générées par les infrastructures de transport prennent la forme de gains de temps de Coût d'exploitation du véhicule dans le cas avec construction, de réduction des coûts de transport, d'amélioration de l'environnement et de la sécurité pour l'ensemble de la population, des entreprises et des gouvernements de la région du Nord du Québec.

Comme la zone d'étude est située dans une région éloignée où les ressources naturelles sont abondantes, le manque d'infrastructures de transport complique énormément toutes les formes de développement économique, notamment l'exploitation minière, mais aussi le développement économique communautaire. La zone d'étude est bien connue pour ses points de repère et ses infrastructures d'Hydro-Québec qui atteindront bientôt leur fin de vie et devront donc être remplacés et, très probablement, améliorés. La demande de transport de marchandises et de personnes devrait augmenter au cours des prochaines décennies. Les avantages sociaux et communautaires ont été évalués et

monétisés à l'aide du Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier du MTQ Guide d'analyse coûts-avantages 2016 du MTQ, en fonction des projections de la demande en matière de transport.

Plusieurs avantages traditionnels ont été quantifiés et un certain nombre d'avantages non quantifiables ont fait l'objet d'une discussion qualitative. En ce qui concerne les avantages quantifiables, sept catégories ont été quantifiées, notamment :

- 1 Frais d'expédition de la marchandise;
- 2 Frais de transport des passagers;
- 3 Temps de trajet pour les passagers et les conducteurs;
- 4 Frais d'exploitation des véhicules des usagers;
- 5 Émissions de gaz à effet de serre;
- 6 Émissions de contaminants atmosphériques;
- 7 Accidents de la route.

Le tableau 5-2 récapitule les résultats de l'analyse coûts-avantages monétisés sur l'ensemble de la période 2027-2074. Cette période d'analyse de 48 ans comprend une période de construction de 13 ans pour la phase II, de 2027 à 2039, une période de construction de 13 ans pour la phase III, de 2032 à 2044, et une période d'exploitation de 30 ans à partir de 2040 et 2045 pour la phase II et la phase III, respectivement.

La présente ACB utilise la valeur actuelle nette (VAN) et le rapport coûts-bénéfice (RCB) comme deux mesures courantes d'évaluation des coûts-avantages. La VAN et le RCB expriment tous deux le rapport entre les bénéfices actualisés et les coûts actualisés, afin de mesurer dans quelle mesure les bénéfices d'un projet sont supérieurs ou inférieurs aux coûts. La VAN est la différence entre les bénéfices totaux du projet et les coûts du projet, tandis que le RCB est le rapport entre le premier et le second.

En résumé, la phase II devrait générer une VAN de 2,3 milliards de dollars et un RCB de 1,36 sans taux d'actualisation. La phase III devrait créer une perte pour la société avec une VAN de - 3,1 milliards de dollars et un RCB de 0,37. Du point de vue de l'actualisation, la phase II produit une VAN négative de - 1,6 milliard de dollars, avec un RCB de 0,20. Pour la phase III, la VAN et le RCB actualisés sont tous deux négatifs, avec - 1,0 milliard de dollars et -0,01. Un RCB négatif signifie que pour chaque dollar investi dans la phase III de La Grande Alliance, la perte économique actualisée pour la société équivaudrait à un montant de 0,01 \$. Si on combine les phases II et III, le RCB est de 0,93 sans taux d'actualisation et de 0,13 avec un taux d'actualisation de 2,37 %.

L'avantage le plus important des infrastructures proposées par La Grande Alliance est la réduction des coûts d'exploitation des véhicules des usagers (4,0 milliards de dollars), suivie par des économies de temps de déplacement (1,5 milliard de dollars), toutes deux générées principalement par la phase II. Dans une moindre mesure, les avantages découlant de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des émissions de contaminants atmosphériques et des accidents de la route sont tous significatifs. Cependant, on prévoit que l'exploitation et l'entretien des infrastructures de La Grande Alliance seront coûteux, avec 2,3 milliards de dollars à dépenser au cours de la période 2040-2074.

Tableau 5-2 Résultats de l'analyse coûts-bénéfices, 2027-2074 (en millions de dollars de 2023)

#	Élément de bénéfice et de coût	Valeur non actualisée (M\$)			Valeur actualisée (M\$) à 2,37 %		
		Phase II	Phase III	Total	Phase II	Phase III	Total
1	Économies sur les frais de transport de marchandises (Whapmagoostui uniquement)	14	4,1	18	1	0,2	1
2	Réduction des coûts de transport des passagers (Whapmagoostui uniquement)	57	0,9	57	4	0,0	4
3	Gain de temps (transport routier et ferroviaire)	1 469	5,6	1 475	100	0,2	101
4	Frais d'exploitation des véhicules des usagers (transport routier)	3 996	5,3	4 002	273	0,2	273
5	Émissions de GES (transport routier et ferroviaire)	669	0,7	670	40	0,0	40
6	Émissions de contaminants atmosphériques (transport routier et ferroviaire)	310	0,2	310	21	0,0	21
7	Réduction des coûts liés aux accidents (y compris les décès, les blessures et les DMS) - (transport routier)	379	2,0	381	26	0,1	26
8	Coûts d'exploitation et d'entretien des infrastructures (transport routier et ferroviaire)	(1 484)	(766)	(2 250)	(98)	(31)	(129)
9	Valeur résiduelle	3 327	2 560	5 888	41	20	61
10	Total des bénéfices	8 737	1 813	10 550	409	(11)	399
11	Coûts totaux (CAPEX)	6 439	4 956	11 395	2 031	1 014	3 045
12	VAN	2 297	(3 143)	(845)	(1 621)	(1 025)	(2 646)
13	RAC	1,36	0,37	0,93	0,20	(0,01)	0,13

5.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS ÉCONOMIQUES

Cette section analyse les impacts économiques des phases de construction et d'exploitation des phases II et III des infrastructures proposées par La Grande Alliance. Elle présente également les résultats des impacts économiques découlant de la construction de la phase I des infrastructures de La Grande Alliance, réalisée par l'équipe de consultants VEI.

Les impacts économiques et les bénéfices économiques sont deux choses différentes. Les avantages économiques générés par les infrastructures de transport prennent la forme de gains de temps de déplacement et de réduction des coûts de transport pour l'ensemble de la population, des entreprises et des gouvernements de la région Nord-du-Québec. Les impacts économiques représentent en revanche le nombre d'emplois créés pour les travailleurs et la valeur ajoutée à l'économie par les entrepreneurs, les entreprises et les gouvernements impliqués dans la construction et l'exploitation des infrastructures proposées de La Grande Alliance.

En combinant les multiplicateurs provinciaux d'entrées-sorties de Statistique Canada avec les chiffres de l'estimation des coûts présentés dans la note technique 16 et l'échéancier des projets présenté dans la note technique 15, nous arrivons aux résultats suivants :

PHASE II

- La construction des infrastructures proposées entraînera la création de 41 730 emplois à temps plein (mesurés en personnes-années) au cours de la période de construction 2027-2039 et de 12 031 emplois (mesurés en personnes-années) entre 2040 et 2069;
- La phase de construction contribuera pour 4,3 milliards de dollars au PIB du Québec et générera 2,91 milliards de dollars en revenus de la main-d'œuvre, tandis que la phase d'exploitation contribuera pour 1,32 milliard de dollars au PIB et 0,93 milliard de dollars en revenus de la main-d'œuvre;
- Les recettes fiscales perçues par tous les niveaux de gouvernement sont estimées à 214 millions de dollars en taxes sur la production et à 205 millions de dollars en taxes sur les produits pendant la phase de construction. La phase d'exploitation générerait des recettes fiscales de 68 millions de dollars en taxes sur la production et de 74 millions de dollars en taxes sur les produits.

PHASE III

- Pendant la période de construction 2032-2044, l'équivalent de 32 120 emplois à temps plein sera créé, tandis que 6 214 emplois à temps plein supplémentaires seront créés entre 2045 et 2074 pour l'exploitation des infrastructures;
- La phase de construction contribuera pour 3,31 milliards de dollars au PIB de la province et nécessitera 2,24 milliards de dollars en revenus de la main-d'œuvre, tandis que la phase d'exploitation ajoutera 0,68 milliard de dollars au PIB et 0,48 milliard de dollars en revenus de la main-d'œuvre;
- Les recettes fiscales perçues par tous les niveaux de gouvernement sont estimées à 165 millions de dollars en taxes sur la production et à 158 millions de dollars en taxes sur les produits pendant la phase de construction. La phase d'exploitation générerait 35 millions de dollars de taxes sur la production et 38 millions de dollars de taxes sur les produits.

Compte tenu de la grande capacité et de l'expérience des travailleurs et des entrepreneurs cris dans le secteur de la construction, en particulier pour les grands projets d'infrastructure tels que la construction des centrales électriques d'Hydro-Québec dans la région Nord-du-Québec, on s'attend à ce que les retombées économiques pour les 10 communautés cris soient importantes.

5.1.4 ANALYSE FINANCIÈRE

Le programme d'infrastructure de La Grande Alliance constitue un actif d'importance stratégique visant à renforcer la croissance économique à long terme et la compétitivité régionale en améliorant l'efficacité du transport des passagers et des marchandises par le biais de nouvelles infrastructures et d'infrastructures modernisées. Compte tenu de l'importance de ce programme d'infrastructure, les analyses et les conclusions ont été élaborées avec diligence et de manière itérative, en collaboration avec les principales parties prenantes. En particulier, le développement de l'analyse financière au niveau du portefeuille (c'est-à-dire les phases I, II et III) a bénéficié de l'aide de l'équipe de consultants de la phase I. Il convient de noter que les deux firmes de consultants mandatées par la SDC ont produit des analyses indépendantes en utilisant des modèles financiers et des hypothèses différents. WSP n'a pas revu l'analyse de la phase I et a considéré les résultats « tels quels ».

Afin d'éclairer la stratégie d'approvisionnement et de financement du programme d'infrastructure, une analyse de l'écosystème des principaux projets de transport ferroviaire de passagers a été réalisée, et des exemples de projets internationaux de transport ferroviaire de marchandises ont été analysés, y compris le projet ferroviaire Inland Rail en Australie. Cette vue d'ensemble permet de comprendre la structure financière, l'approche d'approvisionnement et des principaux enjeux auxquels sont confrontés les projets existants; elle permet également de tirer des leçons qui peuvent éclairer la prise de décision concernant la répartition des risques et donc les options d'approvisionnement pour La Grande Alliance. Les principales conclusions tirées sont les suivantes :

- Les projets ferroviaires de transport de marchandises et de passagers sont de plus en plus souvent réalisés par le biais d'une série de modèles de partenariat public-privé (PPP).
- Peu de projets ferroviaires PPP transfèrent l'intégralité du risque de revenus au partenaire privé; la tendance est plutôt de structurer ces contrats avec des paiements de disponibilité ou de prévoir des garanties de revenus minimales.
- Les gouvernements jouent un rôle important dans le financement des projets ferroviaires, y compris les PPP. Les fonds publics représentent une part plus importante des coûts totaux d'investissement. Les contributions du secteur privé aux projets ferroviaires sont généralement faibles.
- Pour que ce projet soit considéré comme commercialement viable par les investisseurs, un niveau significatif de soutien du secteur public sous la forme de garanties de revenus minimums, de contributions directes en capital et/ou de garanties de risques sera probablement nécessaire pour couvrir les dépenses annuelles de financement et d'exploitation du secteur privé pendant la durée de la dette.

Comme indiqué ci-dessus, WSP a réalisé deux évaluations financières, l'une spécifique aux phases II et III et l'autre portant sur l'ensemble des infrastructures proposées dans le cadre de La Grande Alliance, qui comprend la phase I et ses principaux résultats. Le modèle financier global combine les hypothèses de coûts des infrastructures proposées, les prévisions de revenus pour le corridor et une série d'hypothèses concernant le financement du projet proposé. Il est conçu pour évaluer les trois principales phases de La Grande Alliance indépendamment les unes des autres et sur la base d'un portefeuille global. Cependant, la majeure partie de l'analyse s'est concentrée sur les phases II et III, qui sont l'objet de la portée et de l'effort de WSP.

Les scénarios de référence pour chaque phase ont été calibrés à partir de diverses données, notamment des estimations des revenus (tonnage de fret et volume de passagers), des coûts d'investissement et d'exploitation et de divers éléments de financement. Le scénario de base a été modélisé sans aucune aide publique afin de comprendre les performances du projet proposé selon les coûts et les revenus du projet. La VAN des phases II et III est de \$(2 494) millions de dollars et de \$(3 299) millions de dollars respectivement, soit une VAN totale de \$(5 793) millions de dollars au début de l'année 2027. L'évaluation de l'ensemble des actifs d'infrastructure génère une VAN de \$(8 592) millions de dollars pour les phases I, II et III combinées, au début de l'année 2023. Ces résultats démontrent la nécessité d'une aide gouvernementale pour compenser les coûts d'investissement élevés et les tonnages prévisionnels relativement faibles.

Afin de renforcer la fiabilité de l'analyse financière, une analyse de sensibilité a été réalisée pour tester les impacts des différentes hypothèses de base sur les résultats financiers du projet. Les sensibilités testées comprenaient des apports de capitaux de +50% à +80%, des augmentations de revenus de +10% à +30% et des diminutions de coûts d'exploitation de -10% à -30%. Les principales conclusions tirées des analyses de sensibilité sont les suivantes :

- Le tarif du scénario de base devrait être porté à \$76,62/tonne (2023 \$ réels) pour que les détenteurs d'actions obtiennent un TRI minimum de 12 %.
- Pour obtenir un TRI minimum de 12 %, la subvention minimale requise pour les actionnaires est de 70,8 %, ce qui donnerait une valeur actualisée nette du projet de la phase II de \$911,7 millions de dollars et un taux de couverture de la dette minimum de 1,47x.
- Compte tenu de la taille et du coût d'investissement élevé du projet proposé, le modèle n'est pas très sensible aux niveaux normaux de sensibilité pour les principaux facteurs du modèle, à savoir l'augmentation du volume de tonnage (+10 %, +20 %, +30 %) et la réduction des coûts d'exploitation (-10 %, -20 % et -30 %). Dans tous les cas, la VAN du projet proposé reste fortement négative.
- Il convient de souligner que les résultats de la phase I indiquent que même avec un financement de 80 %, le projet n'est pas réalisable (c'est-à-dire que la valeur actualisée nette est négative). L'acceptation de ces résultats tels quels pèserait sur la faisabilité financière au niveau du portefeuille global.

À la lumière des objectifs et des contraintes du projet, de l'examen des précédents projets de PPP dans le domaine du transport ferroviaire de passagers et de marchandises et d'une analyse financière complète, on a estimé que le projet n'était pas financièrement réalisable et qu'il devait faire l'objet d'une évaluation plus approfondie afin de répondre aux exigences du projet. Si la compréhension de la faisabilité financière est considérée comme primordiale pour l'avancement du projet, elle n'est pas le seul élément à prendre en compte. Le projet crée des avantages sociaux et économiques qui méritent d'être pris en compte pour accroître l'attrait du projet aux yeux des investisseurs et convaincre les partenaires financiers.

En outre, d'un point de vue stratégique, une plus grande croissance du marché des infrastructures ferroviaires dans le nord du Québec pourrait découler d'une plus grande demande (en raison de l'augmentation du tonnage expédié ou de l'augmentation du prix de vente par tonne) pour les « ressources vertes » qui se trouvent dans cette région riche en ressources. La demande croissante et les contraintes de l'offre pour ces matières premières, notamment le cobalt, le lithium, le graphène, le cuivre, le nickel, etc. peuvent contribuer à rendre le projet plus convaincant. Avant de prendre des décisions d'investissement pour augmenter la production, les sociétés minières s'assureront de l'existence d'une capacité de service ferroviaire appropriée qui soit rentable, fiable et sûre. La viabilité des infrastructures dépendant fortement du secteur minier, le taux de croissance de ce dernier est d'une importance capitale. Une croissance plus rapide augmenterait progressivement les avantages économiques et sociaux nets, justifiant ainsi le financement du capital et de l'exploitation.

6 CONCLUSION

La demande de transport peut prendre la forme du besoin des individus de se déplacer pour l'école, le travail, les loisirs ou les services. Elle est également le fait des entreprises et des sociétés qui offrent des services ou des biens dans la région. Les améliorations des infrastructures stimuleront probablement l'activité et induiront la demande en augmentant l'attractivité d'une zone et en améliorant la connectivité entre les communautés. Cela induit à son tour des investissements qui stimulent ensuite l'augmentation de la productivité.

Les infrastructures proposées sont une opportunité de positionner la population crie en créant des programmes ciblés pour s'assurer que la population croissante ait accès aux opportunités d'emploi qu'elles créeraient. Ces opportunités proviendront tout d'abord de la construction de l'infrastructure de La Grande Alliance, puis des projets de construction induits associés à l'augmentation de l'attractivité de la région. Ensuite, des opportunités seront associées à l'exploitation et à la maintenance de l'infrastructure ainsi qu'aux autres activités développées induites. Enfin, les bénéfices proviendront des activités secondaires induites associées à l'attractivité accrue d'une zone mieux desservie par un réseau de transport amélioré. Les employés et les employeurs peuvent développer des compétences hautement qualifiées grâce à une intégration économique accrue, d'où un effet de causalité cumulatif.

Ainsi, le programme La Grande Alliance, avec ses multiples composantes, répondra non seulement aux problèmes actuels liés au transport, tels que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de la sécurité routière et de l'accessibilité, ainsi que la réduction des coûts de transport, mais il peut également créer de nombreuses opportunités latentes, tant pour la population vivant dans la région que pour les entreprises offrant des biens et des services. Il est clair que le programme La Grande Alliance proposé augmentera dans une large mesure l'offre de transport.

Bien que l'évaluation de la demande potentielle dans le cadre de cette étude se soit révélée faible par rapport aux coûts prévus d'une telle infrastructure, le développement de La Grande Alliance pourrait être considéré comme un investissement stratégique pour positionner la population crie dans la gestion de son territoire et des ressources qu'elle détient.

Si le développement d'une infrastructure proposée est approuvé, la clé sera sans aucun doute de le faire d'une manière qui implique étroitement les communautés locales, les entités, les entrepreneurs et les sociétés, en conformité avec la CBJNQ, rendant ainsi les infrastructures proposées socialement, économiquement et culturellement viables à la fois pendant les phases de construction et d'exploitation.

Les évaluations et analyses de cette étude ont confirmé qu'il est possible de développer l'infrastructure de transport proposée en coexistence et dans le respect du territoire, de ses traditions et de l'utilisation du territoire.

Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour que la communauté comprenne les infrastructures proposées et leur fasse confiance, d'où la phase de communication prévue à la suite de cette étude. Partager les résultats de l'étude, les avantages, les défis et, surtout, s'assurer que ces informations sont bien comprises par la communauté. S'assurer que ces informations sont bien comprises par les communautés et les parties prenantes est un facteur clé pour aider à prendre des décisions éclairées sur la valeur des infrastructures proposées et le développement futur du territoire de l'Eeyou Istchee Baie-James.

6.1 ATTEINTE DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les tracés proposés pour les phases II et III des infrastructures prévues par La Grande Alliance répondent aux principaux objectifs de l'étude, à savoir :

Maximiser les interactions entre les communautés et les principaux moteurs du développement économique de la région, sur l'ensemble du territoire :

- Toutes les routes et voies ferrées proposées dans le cadre des phases II et III permettront de réaliser des économies supplémentaires sur les coûts de transport.
 - Le corridor routier proposé pour la Route 167 et le prolongement du BHD améliorera l'accès à des régions actuellement isolées, et ce à longueur d'année. Il fournira un lien efficace entre les deux plus grands centres de population de la région (Chibougamau-Mistissini et Chisasibi).
 - Le prolongement proposé de la route 167 offrira un deuxième corridor de transport nord-sud pour desservir la partie est du territoire.
- Le projet de prolongement de la BHD jusqu'à Whapmagoostui/ Kuujjuarapik apportera des avantages économiques grâce au transport de marchandises par camion plutôt que par bateau, ce qui entraînera une réduction du coût actuel de la vie (nourriture, matériaux et autres biens).

Identifier les corridors de transport qui concentrent l'empreinte du développement, afin de limiter les impacts environnementaux ailleurs, d'une manière qui soit en harmonie avec les autres activités d'utilisation des sols sur le territoire :

- Les tracés proposés sont le résultat d'efforts pour éviter, autant que possible, les lacs et les rivières, les zones d'utilisation du territoire par les Cris, les zones hautement sensibles (ZHS), les zones protégées et les habitats de la faune et de la flore;
- Les tracés ferroviaires proposés sont le résultat de l'optimisation de la longueur des tracés routiers existants et projetés.

Comprendre comment équilibrer le développement des infrastructures avec la protection de l'environnement ainsi que la préservation et la valorisation de la culture crie au profit des générations futures :

- Des séances d'information, des entrevues de mobilisation et de validation ont été organisées avec les maîtres de trappe et les utilisateurs du territoire de tous les terrains de trappage des zones d'étude (60 terrains de trappage au total) afin de documenter les connaissances des Cris sur les terres susceptibles d'être touchées par les travaux d'infrastructure prévus;
- Plus de 100 questionnaires, affiches, feuillets d'information, groupes de discussion, réunions téléphoniques et présentations ont été organisés avec les secteurs privé et public, les communautés crie et jamésiennes ainsi qu'avec les intervenants, les organisations et le gouvernement crie;
- Le tracé proposé reflète les efforts déployés pour préserver l'utilisation actuelle du territoire;
- Il est essentiel que la conception détaillée des tracés proposés soit basée sur l'évitement ou la réduction des impacts sur les Aires Protégées et l'environnement en conformité avec les valeurs fondamentales et culturelles de la nation crie, notamment en maintenant l'implication de la population crie dans le processus décisionnel menant au choix des infrastructures à construire en pleine connaissance de leurs impacts sur le territoire.

Réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre nocifs lors de la construction, de l'exploitation et de l'utilisation des futures infrastructures sur le territoire :

- Le secteur de la construction s'adapte pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Il est essentiel que toutes les émissions soient mesurées et contrôlées pendant la phase de construction.

Identifier les possibilités de création d'emplois intéressants pour les habitants :

- Phase II : La construction des infrastructures proposées entraînera la création de l'équivalent de 41 730 emplois à temps plein (mesurés en personnes-années) au cours de la période de construction 2027-2039 et de 12 031 emplois (mesurés en personnes-années) entre 2040 et 2069;
- Phase III : La construction des infrastructures proposées entraînera la création de 32 120 emplois à temps plein (mesurés en personnes-années) au cours de la période de construction 2032-2044, tandis que 6 214 emplois à temps plein supplémentaires seront créés entre 2045 et 2074 pour l'exploitation des infrastructures;

Mieux comprendre les implications, les risques et les opportunités liés aux différentes infrastructures envisagées dans l'étude :

- Un total de 56 risques ont été identifiés, dont 3 ont été classés comme « très faibles » ou « faibles », 24 comme « modérés » et 29 comme « élevés » ou « très élevés ».
- Il est essentiel de continuer à communiquer et à travailler de concert avec les intervenants et les autorités gouvernementales tout au long des prochaines étapes du développement des infrastructures proposées afin d'obtenir un accord sur l'étendue des travaux et le soutien des intervenants, et plus particulièrement de la communauté crie.
- Il est essentiel que la conception détaillée des tracés proposés soit basée sur l'évitement et/ou la réduction des impacts sur les Aires Protégées et l'environnement en conformité avec les valeurs fondamentales et culturelles de la nation crie, notamment en maintenant l'implication de la population crie dans le processus décisionnel menant au choix des infrastructures à construire en toute connaissance de leurs impacts sur le territoire.

6.2 RECOMMANDATIONS

Les infrastructures proposées sont au début de leur cycle de vie et seront réalisées sur une période de 10 à 15 ans. Outre les grandes étapes de mise en œuvre propres à un projet d'infrastructure, les recommandations suivantes se veulent des pistes de réflexion et d'optimisation spécifiques aux infrastructures prévues dans les phases II et III de La Grande Alliance.

L'objectif de la présente étude était de :

- 1 Mieux comprendre les implications, les risques et les opportunités liés aux différentes infrastructures envisagées dans l'étude ;
- 2 Maximiser les interactions entre les communautés et les principaux moteurs du développement économique de la région, sur l'ensemble du territoire ;
- 3 Identifier les corridors de transport qui concentrent l'empreinte du développement, de manière à limiter les impacts environnementaux ailleurs, en harmonie avec les autres activités d'utilisation du sol sur le territoire ;
- 4 Minimiser l'émission de gaz à effet de serre nocifs lors de la construction, de l'exploitation et de l'utilisation des futurs développements d'infrastructures sur le territoire ;
- 5 Identifier les possibilités de créer des emplois intéressants pour les habitants ;
- 6 Comprendre comment équilibrer le développement des infrastructures avec la protection de l'environnement ainsi que la préservation et l'amélioration de la culture crie pour le bénéfice des générations futures.

Si les infrastructures proposées (collectivement ou individuellement) sont jugées pertinentes par les communautés, diverses étapes seront nécessaires avant le début de la construction. La présente étude représente la première étape nécessaire à la réalisation d'un projet de cette nature et de cette envergure. L'analyse détaillée, l'optimisation de l'alignement et la collecte de données supplémentaires sur le terrain doivent être effectuées en coordination avec d'autres études préparatoires qui alimenteront la conception et les travaux d'ingénierie et de construction détaillés. Une étude d'impact environnemental et social détaillée, telle que requise par le chapitre 22 de la CBJNQ, ainsi que par d'autres lois applicables, est obligatoire.

RECOMMANDATIONS POUR LA SUITE

1 Continuer l'effort de mobilisation :

- Mobilisation auprès des Inuits : la poursuite des discussions avec les communautés et les dirigeants, ainsi que la consultation de la documentation existante, sont des étapes obligatoires dans le développement des infrastructures de port saisonnier ainsi que de route et de chemin de fer vers Whapmagoostui/Kuujuarapik.
- Maintenir une équipe de liaison crie composée d'agents d'information de chaque communauté (AIC) et d'un agent de liaison crie au sein de l'équipe de consultation des consultants, ainsi que d'autres associés cris locaux. Ce format garantit que les activités d'engagement des Cris soient menées par des Cris, ce qui signifie que les entretiens sont menés en crie et traduits en anglais à l'anthropologue du consultant dans un deuxième temps, pour la prise de notes.
- Poursuivre la mobilisation avec les utilisateurs cris du territoire et les autres intervenants cris dès les prochaines étapes de développement afin de documenter leur utilisation du territoire pour protéger le plus possible l'intégrité des zones d'activités et des zones hautement sensibles (ZHS) définies par les Cris dans l'étude de préféabilité des phases II et III.
- Mener des sessions de mobilisation avec le public crie, et principalement avec des informateurs clés spécialisés dans la culture crie. L'implication des experts cris et des informateurs clés permettra de mieux définir ce que signifie la préservation culturelle et quelles sont les différentes dimensions qui doivent être comprises par les promoteurs de projets de développement. Les informateurs clés pourraient être des membres du personnel d'Aanischaaumikw, du CCDC, de l'Association des trappeurs cris, des groupes d'aînés, des coordonnateurs culturels, des universitaires, etc.
- Organiser des ateliers sur les aspects positifs et négatifs de la présence d'infrastructures par rapport aux opportunités économiques.

2 Mener des recherches multidisciplinaires rigoureuses sur la préservation de la culture et le mode de vie des Cris.

- Cette recherche doit s'appuyer sur un cadre conceptuel permettant d'évaluer les effets cumulatifs des projets passés et présents et d'isoler les impacts des projets de développement de l'ensemble des changements sociaux affectant la population crie. Par exemple, le fait que les gens ne sortent pas régulièrement sur le territoire est une conséquence du "développement" (nouvelles technologies, projets d'infrastructure à Eeyou Ischtee, etc.)

3 La planification doit mettre l'accent sur le savoir crie :

- Jusqu'à présent, la protection des sites archéologiques et des artefacts est utile. Mais il n'y a pas d'attention particulière portée au Savoir crie, tel que la médecine de la terre, les histoires, les légendes, la langue, les modes de vie, les enseignements des anciens, les façons de faire du passé. La création d'une encyclopédie du savoir crie, à l'instar du patrimoine immatériel de l'UNESCO, pourrait être un bon début. L'approche proposée pourrait combiner des recherches continues pour rassembler, archiver, développer et présenter le Savoir crie dans un format accessible. Il s'agit d'un point important, car la perte de chaque aîné porte un coup à la préservation du savoir crie.

4 Déterminer les mesures d'atténuation spécifiques à la santé des communautés :

- Il est suggéré de réaliser une évaluation de l'impact sur la santé (EIS) avec une approche d'analyse intersectionnelle basée sur le genre (GIA+) afin de comprendre l'impact différencié sur différents groupes tels que les jeunes, les femmes, les chasseurs-trappeurs, les travailleurs, etc.

5 Déterminer les mesures d'atténuation spécifiques à l'utilisation du territoire :

- L'étude d'impact devra impliquer une nouvelle mobilisation auprès des utilisateurs du territoire et leur participation à l'élaboration de mesures de compensation ou d'autres types de mesures, si nécessaire (par exemple, des mesures de prévention, d'amélioration ou d'atténuation).

6 Infrastructures de transport :

- Un relevé LIDAR complet devra être réalisé pour chacun des itinéraires proposés afin d'obtenir une image précise de la topographie;
- Investigations géotechniques ultérieures, y compris la caractérisation du pergélisol;

- Procéder à une délimitation plus précise des zones humides et des dépôts constitués de matériaux instables (les informations disponibles auprès de CANVEC étant relativement imprécises);
- Coordination détaillée avec l'étude distincte en cours sur le caribou forestiers ou réalisation de relevés aériens supplémentaires pour valider leurs aires d'hivernage dans une zone de 10 km de part et d'autre des infrastructures proposées;
- Engager une discussion avec les autorités responsables sur les zones affectées où les infrastructures proposées passent à proximité d'une zone protégée ou empiètent sur celle-ci;
- Recherches supplémentaires concernant les inondations fluviales, la répartition et la fonte du pergélisol et le vent;
- Procéder à une évaluation de la résilience climatique;
- Procéder à une analyse des émissions de gaz à effet de serre (GES);
- Affiner la conception des tracés proposés afin d'intégrer les commentaires des utilisateurs du territoire, les mesures d'atténuation locales, la coordination avec les parties prenantes et les conditions nordiques.

7 Chemin de fer projeté :

- Il est fortement recommandé de définir la structure de propriété pour la construction et l'exploitation (par exemple, propriété privée ou conjointe Cris-Québec, location, sous-traitance ou entité autonome) car cela aura un impact direct sur l'analyse financière;
- Une étude plus détaillée avec des simulations d'exploitation des trains, y compris les besoins actualisés des clients du fret ferroviaire et des passagers, et avec le temps de parcours devrait être réalisée pour confirmer les vitesses de conception ;
- Les futures activités de faisabilité devraient donc se concentrer sur tous les aspects d'un projet ferroviaire, y compris l'exploitation des trains, et optimiser la conception de l'infrastructure ;
- Les croisements entre les voies ferrées et les routes devraient être détaillés dans les phases suivantes;
- Les croisements avec les lignes électriques doivent être étudiés au début des prochaines phases.

8 Routes projetées :

- Il est fortement recommandé de définir la structure utilisateur-payeur pour la construction et l'exploitation (par exemple, public ou accord conjoint Cris-Québec) car cela aura un impact direct sur l'analyse financière;
- Coordination avec les parties prenantes concernant les meilleures pratiques et les leçons apprises des projets antérieurs en matière de pavage;
- Coordination avec les parties prenantes concernant les leçons apprises des projets antérieurs en matière d'entretien.

9 Structures de génie civil projetées :

- Procéder à des relevés bathymétriques et hydrométriques;
- Campagnes de terrain pour caractériser en détail les espèces en péril, les habitats aquatiques, les frayères et les herbiers à l'intérieur ou à proximité des cours d'eau traversés par les infrastructures proposées;
- L'utilisation des cours d'eau par les communautés des Premières Nations pour la navigation doit être prise en compte dans la conception des ouvrages de franchissement des cours d'eau. L'application de l'article 98 du RADF entraîne un changement majeur dans l'élévation du soffite des structures, puisqu'il exige un dégagement vertical de 1,5 m au-dessus de la ligne des hautes eaux. En comparaison, lorsque le cours d'eau n'est pas utilisé pour la navigation, la hauteur libre se situe généralement entre 0 cm (ponceaux) et 1 m pour les ponts;
- Évaluation des exigences en matière de passes à poissons : Les exigences en matière de passage des poissons doivent être évaluées par des biologistes et des études doivent être planifiées le long des cours d'eau afin d'affiner le dimensionnement des ponceaux associés à ces cours d'eau;
- Procéder à une analyse du cycle de vie pour déterminer le type de structure le mieux adapté à chaque endroit.

10 Port projeté :

- Procéder à la photo-interprétation du littoral pour identifier les marais salés et éventuellement les herbiers de zostères, réaliser des inventaires spécifiques sur les espèces en péril, les colonies d'oiseaux et les bancs de mollusques, les échoueries d'été et les zones de frai des poissons;
- Recherches archéologiques supplémentaires dans les environnements marins et estuariens de la côte de la baie d'Hudson. Des sites archéologiques potentiels peuvent être enfouis près du littoral compte tenu des processus d'accrétion impliqués dans la formation des dunes de sable dans la région;
- Des études supplémentaires seront nécessaires pour confirmer que la zone ciblée pour la construction du port n'est pas un habitat important, par exemple pour la reproduction du capelan (un élément sensible), étant donné que la plupart des informations disponibles datent de plus de 20 ans;
- Un inventaire détaillé de la végétation doit être réalisé, car toute la zone située le long de la baie d'Hudson est considérée comme propice à certaines espèces de flore préoccupantes;
- Si la présence d'une tourbière littorale est confirmée, il convient de l'éviter si possible ou de minimiser l'empiètement sur cette tourbière ;
- Les glissements de terrain fréquents et les rivages instables le long de la Grande rivière de la Baleine doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie.

11 Opportunités de formations et d'emploi :

- Discussions avec les différentes parties prenantes concernant les attentes et les opportunités en matière d'emploi et de formation liées au développement des infrastructures.

6.3 COLLABORATION À L'ÉTUDE

WSP souhaite souligner la grande collaboration de toutes les parties prenantes dans cette approche unique de l'étude. Nous tenons à remercier les partenaires locaux, les organisations publiques et privées et les individus pour leur soutien et leur implication soutenue qui ont grandement contribué à cette étude.

ANNEXE

A UTILISATEURS CRIS

ANNEXE A

Annexe A – Récapitulatif des entretiens avec les utilisateurs cris du territoire

AIRE DE TRAPPE	DATE - ENTRETIEN	DATE - VALIDATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Nemaska			
R17	18 nov., 2021	-	William Wapachee, ancien maître de trappe
Mistissini			
M01 (x2)	18 nov., 2021 18 nov., 2021	Sept. 2022	Samuel Rabbitskin, maître de trappe Noreen Moar, épouse de Samuel Rabbitskin Matthew Rabbitskin, maître de trappe Paul Rabbitskin, maître de trappe
M01 A	19 nov., 2021	Sept. 2022	Clarence Shecapio, maître de trappe John Henry Shecapio, frère de Clarence Shecapio
M02 A	18 nov., 2021	-	Rene Neeposh, maître de trappe
M03	03 nov., 2021	-	Leslie Mianscum, maître de trappe et principal utilisateur du territoire Michael Mianscum, maître de trappe
M04	16 mars, 2022	Nov., 2022	Charlie Jimikin, maître de trappe Mary-Jane Coon-Come Jimikin, épouse de Charlie Jimikin Jimmy-Paul Coon-Come, fils de Charlie Jimikin
M06	04 nov., 2021	Sept. 2022	Willie Loon, maître de trappe Maggie Loon, épouse du maître de trappe Sydney Loon, fils de Willie Loon Johnny Loon, fils de Willie Loon
M07	03 nov., 2021	-	John Ottereyes, maître de trappe Harriet Ottereyes, mère de John Ottereyes Willie Longchap, cousin de John Ottereyes Wilfer Longchap, fils de Willie Longchap
M10	04 nov., 2021	Sept. 2022	William Swallow, maître de trappe Walter Swallow, maître de trappe Andrew Swallow-Neeposh, maître de trappe et fils de Walter Swallow
M11	02 déc., 2021	Nov., 2022	Emmerson Swallow, maître de trappe Sydney Swallow, maître de trappe Gordon Swallow, utilisateur du territoire
M12	17 mars, 2022	-	Alex Brien, maître de trappe 1 Nathan Brien, maître de trappe 1 et neveu d'Alex Brien
M13	16 mars, 2022	-	Steven Wapachee, maître de trappe Kevin Wapachee, frère de Steven Wapachee
M16	15 mars, 2022	Nov., 2022	Norman Matoush, maître de trappe 1 Johnny Matoush, maître de trappe 3 Henri Matoush, maître de trappe 4
M23	25 mars, 2022	-	John Brien, maître de trappe Kenny Brien, maître de trappe Jonah Brien, maître de trappe et fils de Kenny Brien Raymond Brien, maître de trappe

ANNEXE A

AIRE DE TRAPPE	DATE - ENTRETIEN	DATE - VALIDATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Chisasibi			
CH01	01 déc., 2021	Août 2022	Eric House, maître de trappe Karen Napash, épouse d'Éric House Kevin House, cousin d'Éric House Harry House, cousin d'Éric House
CH02	30 nov., 2021	-	John Rednose, maître de trappe (CH02 – FG02)
CH03	29 avril, 2022	Août 2022	Walter Rupert, maître de trappe Andrew Rupert, père de Walter Rupert James Rupert, cousin de Walter Rupert Keith Rupert, cousin de Walter Rupert Ronnie Rupert, cousin de Walter Rupert Leslie Rupert, cousin de Walter Rupert
CH05	03 déc., 2021	-	John Lameboy, neveu de George Lameboy Sydney Chewanish, cousin de George Lameboy <i>*George Lameboy est le maître de trappe. Il n'était pas disponible pour l'entretien</i>
CH06	03 déc., 2021	-	Elmer Cookish, maître de trappe Noah Chakabash, maître de trappe's cousin Paul Chakabash, maître de trappe's cousin
CH07	31 mars, 2022	Août 2022	Reggie Scipio, maître de trappe Freddie Scipio, oncle de Reggie Scipio et ancien maître de trappe Julian Snowboy, utilisateur du territoire
CH09	01 déc., 2021	Août 2022	Steven NineO'clock, maître de trappe
CH10	30 mars, 2022	Août 2022	William Shem, maître de trappe Thomas Shem, frère de William Shem Harry Shem, frère de William Shem
CH11	30 nov., 2021	Août 2022	William Pepabano, maître de trappe Richard Pepabano, père de William Pepabano et ancien maître de trappe
CH12	25 août, 2022	-	Robbie Matthew, maître de trappe Randy Matthew, fils de Robbie Matthew
CH26	29 mars, 2022	-	George Lot Bearskin, maître de trappe Marjorie Bearskin, épouse de George Lot Bearskin
CH32	02 déc., 2021	-	Samuel Tapiatic, maître de trappe Sarah Tapiatic, épouse de Samuel Tapiatic
CH34	31 mars, 2022	-	Emile House, maître de trappe Paul House, oncle d'Émile House Louis House, cousin d'Émile House Ross House, cousin d'Émile House Christopher House, cousin d'Émile House J.-Henry House, cousin d'Émile House
CH35	30 mars, 2022	-	Reginald Sam, maître de trappe David Sam, oncle de Reginald Sam John R. Sam, cousin de Reginald Sam Clayton Sam, fils de Reginald Sam Elmer Sam, fils de Reginald Sam
CH36	02 déc., 2021	Août 2022	Samuel Cox, maître de trappe

ANNEXE A

AIRE DE TRAPPE	DATE - ENTRETIEN	DATE - VALIDATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
CH37	30 mars, 2022	-	Adrian Chiskamish, maître de trappe Claude Matches, utilisateur du territoire et ancien maître de trappe Matthew Chiskamish, utilisateur du territoire et cousin d'Adrian Chiskamish
CH38	30 nov., 2021	-	Jimmy Kanatewat, maître de trappe
Waskaganish			
R01A	17 nov., 2021	Sept. 2022	Henry Erless, maître de trappe Stephane Erless, petit-fils d'Henry Erless
R6	22 juin 2022	-	Danny Whiskeychan, maître de trappe
R7	32 juin, 2022	-	Jeffrey Whiskeychan, maître de trappe
R8	16 nov., 2021	Sept. 2022	Philip Blackned, maître de trappe Raymond Blackned, maître de trappe's brother
R9	17 nov., 2021	Sept. 2022	James Jonah Sr., maître de trappe
R12	16 nov., 2021	-	Dondus Hester, maître de trappe
R13	16 nov., 2021	Sept. 2022	Gordon Blackned Jr., maître de trappe
R14	16 nov., 2021	Sept. 2022	Ron Blackned, maître de trappe
Whapmagoostui			
GW01	06 juin, 2022	Août 2022	Maître de trappe <i>(ne souhaite pas être identifié dans les rapports)</i>
GW02	09 juin, 2022	-	Noel Masty, maître de trappe
GW03	08 juin, 2022	Août 2022	Jacob Dick, maître de trappe
GW04	08 juin, 2022	Août 2022	Steven Masty, maître de trappe
GW05	10 juin, 2022	Août 2022	Robbie Dick Sr., maître de trappe
GW06	07 juin, 2022	Août 2022	James Kawapit Jr., maître de trappe
GW20	09 juin, 2022	Août 2022	Matthew Mukash, maître de trappe
GW22	08 juin, 2022	Août 2022	Elijah George, maître de trappe
Eastmain			
RE02	21 juin, 2022	Août 2022	Brian Weapenicappo, maître de trappe Bernard Mayappo, frère de Brian Weapenicappo Valerie Whiskeychan, cousine de Brian Weapenicappo Robert Gilpin, partenaire de Valerie Whiskeychan
RE03	22 juin, 2022	-	John Moses, maître de trappe Sinclair Gilping, beau-frère de John Moses
VC30	21 juin, 2022	Août 2022	Victor Robert Gilpin, maître de trappe Irene Gilpin, épouse de Victor Robert Gilpin Camil Gilpin, fils de Victor Robert Gilpin Marcel Mose, beau-frère de Victor Robert Gilpin
VC33	20 juin, 2022	-	Sydney Weapenicappo, frère de Clifford Weapenicappo David Weapenicappo, frère de Clifford Weapenicappo <i>*Clifford Weapenicappo est le maître de trappe. Il n'était pas disponible pour l'entretien</i>

ANNEXE A

AIRE DE TRAPPE	DATE - ENTRETIEN	DATE - VALIDATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Wemindji			
VC12	21 juin, 2022	Août 2022	Sinclair Mistacheesick, maître de trappe Irene Mistacheesick, épouse de Sinclair Mistacheesick
VC13	22 juin, 2022	Août 2022	Leonard Asquabaneskum, maître de trappe
VC14	24 juin, 2022	Août 2022	Henry Steward, maître de trappe
VC16	20 juin, 2022	Août 2022	John Moses, maître de trappe Henry Atsynia, oncle de John Moses
VC17	Août 16, 2022	Sept. 2022	Bruce Hughboy, maître de trappe
VC18	22 juin, 2022	Août 2022	Roy Matches, maître de trappe Allan Matches, frère de Roy Matches Norman Matches, frère de Roy Matches
VC19	23 juin, 2022	Août 2022	Vern Gilpin, maître de trappe Albert Gilpin, frère de Vern Gilpin Ronnie Gilpin, frère de Vern Gilpin
VC23	23 juin, 2022	Août 2022	Lindy Georgekish, maître de trappe Denis Georgekish, frère de Lindy Georgekish Doreen Georgekish, frère de Lindy Georgekish Morse Tomatuck, utilisateur du territoire

Source: Optional

ANNEXE

B

PARTIES PRENANTES
CRIES

ANNEXE B

Annexe B – Récapitulatif des activités de mobilisation auprès des parties prenantes crie

PARTIES PRENANTES & TYPE D'ACTIVITÉ DE MOBILISATION	DATE – ACTIVITÉ DE MOBILISATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Niveau Régional		
Cree Outfitting and Tourism Association (COTA) Groupe de discussion	07 mars & 13 avril, 2022	Robin Mc Ginley, Directeur exécutif Anderson Jolly, Président & représentant de Nemaska Irene Otter, représentante du comité exécutif & de Waswanipi Louise B. Saganash, représentant de du comité des aînés
Chargé de Développement Économique (CDE) Groupe de discussion	20 juillet, 2022	David Neeposh, Groupe Économie Eeyou, Directeur Général Elvis Weapenicappo, CDE d'Eastmain, Vice-Président Groupe Économie Eeyou Harris Happyjack, Groupe Économie Eeyou, Conseiller affaires – Jeunesse William Paddy, CDE de Oujé-Bougoumou Drayden Mistacheesick, CDE de Wemindji Malvin Wesley, Responsable du développement commercial, Waskaganish Andrew Coon, Coordinateur du développement économique, Mistissini Marlene Sam Dixon, CDE de Waswanipi Randall Black, Groupe Économie Eeyou, Conseiller en prêts commerciaux Sydney Orr, CDE de Whapmagoostui, Président Groupe Économie Eeyou
Nemaska		
Maîtres de trappe & utilisateurs cris du territoire Groupe de discussion	18-19 novembre, 2022	n. d.
Mistissini		
Association des Trappeurs cris (ATC) Groupe de discussion	03 novembre, 2021	Stanley Mianscum, administrateur local Andrew Loon, membre de l'ATC locale Willie K. Gunner, membre de l'ATC locale
Aînés Groupe de discussion	21 octobre, 2022	Harry Mianscum Bella M. Mianscum Bella Moses Petawabano Katheleen Wooten Jimmy Macleod Mary Macleod Thomas Coon
Chisasibi		
Conseil des aînés Café Cri	14 & 15 mars, 2022	Jimmy R. Fireman, Coordinateur du programme pour les aînés Robbie Matthew George C. Bearskin Charlie Pepabano William Fireman Mina Fireman Elizabeth Louttit
Association des femmes d'Eeyou Istchee Groupe de discussion		Sherri-Ann Louttit Mina Bearskin-Fireman Chief Daisy House Deputy Chief Paula Napash Nathasha Bates Mabel Bearskin

ANNEXE B

PARTIES PRENANTES & TYPE D'ACTIVITÉ DE MOBILISATION	DATE – ACTIVITÉ DE MOBILISATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Chef & Conseil Table ronde	11 octobre, 2022	Chief Daisy House George L. Pachano, Conseiller Jody House, Conseiller William Chisakamish, Conseiller Roger Orr, Conseiller Louise Etapp Neeposh, Conseiller
Waskaganish		
Maîtres de trappe & utilisateurs cris du territoire Groupe de discussion	17 novembre, 2021	Glen Katapatuk, N-05 Clarence Cowboy, R-11 Andrew Salt R-10 William T. Hester R-12 Ernest Blueboy R-
Whapmagoostui		
Développement Économique Conférence	28 mars, 2022	Sydney Orr, CDE de Whapmagoostui, Président Groupe Économie Eeyou Elijah Shem, Technicien radiophonique Joshua Kawapit, Chargé de communication John Shem, LGA CIO
Aînés Groupe de discussion	14 juin, 2022	Isaac Bearskin Samson Petagumskum George Kawapit John Ruppert Stella Masty Maggie Kawapit Joseph George
Chef & Conseil Table ronde	n. d.	Rita Masty, Chef adjoint Jordan Masty, Conseiller Maria Kawapit, Conseiller Amy Dick, Conseiller Benjamin Masty, Secrétaire général
Femmes Groupe de discussion	14 juin, 2022	Rachel Kawapit, Présidente de l'Association locale des femmes & Administratrice de l'éducation communautaire Amy Dick, Conseillère & Employée, Département culturel
Réunion du groupe de réflexion	n. d.	Sydney Orr, CDE de Whapmagoostui, Président Groupe Économie Eeyou
Eastmain		
Jeunes Groupe de discussion	n. d.	Denis Moses Dawn Namagoose Wendall Moar Jasmine Namagoose
Wemindji		
Chef & Conseil Table ronde	30 mars, 2022	Christina Gilpin, Chief Roslyn Tomatuk, Conseiller George Natascum, Conseiller Stanley Shashaweskum, Conseiller Esnest Tomatuk, Conseiller

Source: Optional

ANNEXE

C

PARTIES PRENANTES
JAMÉSIENNES

ANNEXE C

Annexe C – Récapitulatif des activités de mobilisation auprès des parties prenantes jamésiennes

PARTIES PRENANTES & TYPE D'ACTIVITÉ DE MOBILISATION	DATE – ACTIVITÉ DE MOBILISATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Matagami		
Municipalité de Matagami	21 janvier, 2022	Daniel Cliche, Directeur général, Municipalité de Matagami
Séance publique d'information et de mobilisation	09 février, 2022	Daniel Cliche, Directeur général, Municipalité de Matagami René Dubé, Maire, Municipalité de Matagami Martin Fillion, conseiller municipal, Municipalité de Matagami Marie-Claude Brousseau, Directrice générale, Administration Régionale Baie James (ARBJ) Josée Roy, trésorière, Société d'aide au développement des collectivités (SADC) de Matagami Réal Dubé, conseiller municipal, Municipalité de Matagami Denis Lord, Journaliste, La Sentinelle Denis Audette, Conseiller stratégique pour la Eeyou Istchee Baie James et le Nunavik, ministère des Transports du Québec (MTQ) Citoyens (2), Municipalité de Matagami
Chapais		
Représentants élus Municipalité de Chapais	14 février, 2022	Isabelle Lessard, Mairesse, Municipalité de Chapais Stéphanie Houde, Assistante au développement stratégique et chargée de projet, Municipalité de Chapais
Séance publique d'information et de mobilisation	25 mai, 2022	Isabelle Lessard, Mairesse, Municipalité de Chapais Stéphanie Houde, Assistante au développement stratégique et chargée de projet, Municipalité de Chapais Citoyens (24), Municipalité de Chapais
Parties prenantes économiques Séance publique d'information et de mobilisation	26 mai, 2022	Isabelle Lessard, Mairesse, Municipalité de Chapais Stéphanie Houde, Assistante au développement stratégique et chargée de projet, Municipalité de Chapais Simon Blanchet, Président, Association des résidents du lac Opémisca Steeve Boissonneault, Président, Association des résidents du lac Cavan Isabelle Milord, Directeur général, Tourisme Baie-James Non inconnu, Stagiaire, Tourisme Baie-James Régis Simard, Directeur général, Table jamésienne de concertation minière
Radisson		
Représentants élus Localité de Radisson	09 mars, 2022	Annabelle Larouche, Directrice générale, localité de Radisson Sébastien Lebrun, Président, localité de Radisson Hugo Bondu, Directeur, Service d'incendie, localité de Radisson Aurèle Gravel, conseillère locale, localité de Radisson Judy Boissonneault, conseillère locale, localité de Radisson
Séance publique d'information et de mobilisation	01 juin, 2022	Annabelle Larouche, Directrice générale, localité de Radisson Sébastien Lebrun, Président, localité de Radisson Annie Juteau, Taxation et trésorerie (intérim), localité de Radisson Judy Boissonneault, conseillère locale, localité de Radisson Suzanne Pelletier, conseillère locale, localité de Radisson Manon Provencher, conseillère locale, localité de Radisson Citoyens (11), localité de Radisson, localité de Radisson

ANNEXE C

PARTIES PRENANTES & TYPE D'ACTIVITÉ DE MOBILISATION	DATE – ACTIVITÉ DE MOBILISATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Chibougamau		
Représentants élus Municipalité de Chibougamau	25 janvier, 2022	Manon Cyr, Mairesse, Municipalité de Chibougamau Alain Landry, Directeur général, Municipalité de Chibougamau Claude Girard, conseiller municipal, Municipalité de Chibougamau Lyne Choquette, développement économique, Municipalité de Chibougamau Jonathan Mattson, conseiller municipal, Municipalité de Chibougamau Stéphane Hudon, conseiller municipal, Municipalité de Chibougamau Alain Poirier, conseiller municipal, Municipalité de Chibougamau Luc Michaud, conseiller municipal, Municipalité de Chibougamau Nichèle Compartino, Conseillère communication, Municipalité de Chibougamau et Directrice de Développement Chibougamau
Séance publique d'information et de mobilisation	27 sept., 2022	Manon Cyr, Mairesse, Municipalité de Chibougamau Nichèle Compartino, Conseillère communication, Municipalité de Chibougamau et Directrice de Développement Chibougamau Nadia Duval, Chargée de projet, Développement Chibougamau Citoyens (13), Municipalité de Chibougamau Citoyens (2), Municipalité de Chapais
Parties prenantes économiques Séance publique d'information et de mobilisation	28 sept., 2022	Manon Cyr, Mairesse, Municipalité de Chibougamau Nichèle Compartino, Conseillère communication, Municipalité de Chibougamau et Directrice de Développement Chibougamau Sylvain Dallaire, MTQ Jair Rodriguez, MTQ Miriam-Audrey Lessard-Légaré, Directrice adjointe, FaunENord Jean-François Tremblay, Directeur de projet, TJCM Régis Simard, Directeur général, TJCM François Payette, conseiller académique, Centre d'études collégiales de Chibougamau Frédéric Maltais, Chargé de projet, Créneau d'excellence en tourisme nordique Sébastien Vandal, Administrateur, Chambre de commerce de Chibougamau et Directeur des ventes, compagnie de Transportation Michel Laurendeau, Administrateur, Tourisme Baie-James et représentant, Fédération québécoise des Clubs de Quad
Lebel-sur-Quévillon		
Représentants élus Municipalité de Lebel-sur-Quévillon	07 sept., 2022	Guy Lafrenière, Maire, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Denis Lemoyne, conseiller municipal, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Jacques Trudel, Directeur, Travaux Public et urbanisme, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Anik Racicot, Directrice générale, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Michael Sandapen, Directeur (intérim), Développement économique, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Linda Audet, conseillère municipale, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Pierre-Yves Baril, conseiller municipal, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Charles Goyer, conseiller municipal, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Marc Blain, conseiller municipal, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Violaine Audet, conseillère municipale, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon
Séance publique d'information et de mobilisation	28 sept., 2022	Guy Lafrenière, Maire, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Denis Lemoyne, conseiller municipal, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Violaine Audet, conseillère municipale, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Michael Sandapen, Directeur (intérim), Développement économique, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Gérald Lemoyne, ancien Maire and résident, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon Citoyens (13), Municipalité de Lebel-sur-Quévillon

ANNEXE C

PARTIES PRENANTES & TYPE D'ACTIVITÉ DE MOBILISATION	DATE – ACTIVITÉ DE MOBILISATION	NOMS DES PARTICIPANTS ET LEURS TITRES
Parties prenantes économiques Séance publique d'information et de mobilisation	29 sept., 2022	Jacques Marquis, chef d'entreprise, Motel Iris et Quévillon aller-retour Violaine Audet, conseillère municipale, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon, et employée, Foresterie Gilles Gaudreault Norman Labrie, Président, Club de motoneige Lebel-sur-Quévillon Vice-Président, Club de motoneige Lebel-sur-Quévillon Céline Deschênes, secrétaire-trésorier, Club de motoneige Lebel-sur- Quévillon Jenny Fortier, propriétaire terrien et d'un bâtiment d'appartement Patrick Renaud, propriétaire terrien Julie Lavoie, propriétaire terrien et propriétaire de La Taverne et pizzeria Michael Sandapen, Directeur (intérim), Développement économique, Municipalité de Lebel-sur-Quévillon

Source: Optional